UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1950 N° 2

INFLUENCE DE L'IMPREGNATION ALCOOLIQUE

sur la variation des tests psycho-moteurs

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

présentée et soutenue publiquement en Janvier 1950

par

Pierre BARBUT

MEMBRES DU JURY

MM.	PLANQUES.	*Président.*
	GUILHEM.	*Assesseurs.*
	GÉRAUD.	
	DARDENNE.	
	LAPORTE.	*Suppléant.*

CAHORS
IMPRIMERIE A. COUESLANT

1950

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Année 1950 N° 2

INFLUENCE DE L'IMPREGNATION ALCOOLIQUE

sur la variation des tests psycho-moteurs

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

présentée et soutenue publiquement en Janvier 1950

par

Pierre BARBUT

MEMBRES DU JURY

MM.	PLANQUES.	*Président.*
	GUILHEM.	*Assesseurs.*
	GÉRAUD.	
	DARDENNE.	
	LAPORTE.	*Suppléant.*

CAHORS
IMPRIMERIE A. COUESLANT

1950

UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

FACULTÉ MIXTE de MÉDECINE et de PHARMACIE

TABLEAU DU PERSONNEL

	MM.
DOYEN	LEFEBVRE.
ASSESSEUR	BRUSTIER.
Doyens honoraires	GORSE. CALVET.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. GARIPUY MM. RISPAL. MM. MERIEL. M. RIBAUT.
LAFFORGUE. SERR. CLERMONT

PROFESSEURS

	MM.
Clinique de neurologie et psychiatrie	RISER.
Clinique médicale	TAPIE (J.). ROQUES.
Clinique obstétricale	GUILHEM.
Physiologie	SOULA.
Clinique chirurgicale du cancer	DUCUING.
Physique biologique et médicale	BUGNARD.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	NANTA.
Chimie et toxicologie	BRUSTIER.
Pathologie générale et médecine expérimentale	SENDRAIL.
Clinique chirurgicale et gynécologique	LEFEBVRE.
Anatomie	VALLOIS. LAZORTHES.
Histoire naturelle	DELAS.
Clinique médicale infantile et puériculture	SOREL (R.).
Pharmacie	CAUJOLLE.
Pathologie interne et clinique des maladies de la tuberculose	MOREL.
Bactériologie, hygiène et médecine sociale	ANDRIEU.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	VIRENQUE.
Clinique des maladies des voies urinaires	FABRE (P.).
Matière médicale	VINCENT.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	MERIEL.
Anatomie pathologique	FABRE (J.).
Clinique oto-rhino-laryngologique et Chirurgie maxillo-faciale	CALVET.
Clinique ophtalmologique	CALMETTES.
Chimie biologique	VALDIGUIE (P.).
Médecine légale et médecine du travail	PLANQUES.
Histologie et embryologie	BROUSSY.
Médecine sociale	BOUNHOURE.
Thérapeutique	GADRAT.
Pathologie chirurgicale	GRIMOUD.

PROFESSEURS SANS CHAIRE

Anatomie	M. COULOUMA.

BIBLIOTHÈQUE

MAITRES DE CONFERENCES — AGREGES

	MM.
Physiologie	BAISSET.
Anatomie	POULHES.
Histologie	BIMES.
Sciences Naturelles	BOUISSET.
Bactériologie	Mme ENJALBERT.
Chimie biologique	POLONOVSKY.
Physique médicale	AUVERGNAT.

AGREGES

Médecine	DARNAUD.
	GERAUD.
	DARDENNE.
	LAPORTE (J.).
	BAUDOT.
Ophtalmologie	DEODATI.
Physique médicale	MARQUES.
Obstétrique	PONTONNIER.
Pharmacie	COUTURIER.
Chirurgie	RIEUNAU.
	DIEULAFE.
	DAMBRIN (P.).
Chimie générale pharmaceutique	BLANC.
Botanique	Mme DULUCQ-MATHOU.
Odonto-stomatologie	CADENAT.
Neuro-psychiatrie	GAYRAL, ch. d. f.
O.R.L.	CLAUX.

COURS COMPLEMENTAIRES

	MM.
Cours d'obstétrique aux élèves sages-femmes	GUILHEM.
Chimie pathologique	VALDIGUIE (P.).
Chimie biologique	VALDIGUIE (P.).
Chimie minérale	BLANC.
Physique pharmaceutique	AUVERGNAT.
Dermatologie et syphiligraphie	BAZEX.
Législation pharmaceutique	BOUISSET.
Tuberculose	MOREL.
Chirurgie pulmonaire	DAMBRIN (P.).
Microbiologie	BOUISSET.
Parasitologie	LASSERRE.
Cryptogamie	Mme DULUCQ-MATHOU.
Chimie analytique	BLANC.
Hydrologie et géologie	ASTRE.
Anatomie médico-chirurgicale	THOMAS.
Pharmacodynamie	BAISSET.
Bactériologie et hygiène	LAPORTE.
Urologie	LHEZ.
Ophtalmologie	DEODATI.
Neuro-chirurgie	LAZORTHES.
Oto-rhino-laryngol.	CLAUX.
Mycologie	MORQUER.
Secrétaire de la Faculté	ARGILAS.

La Faculté déclare n'être pas responsable des opinions émises par les candidats
(Délibération en date du 12 mai 1891)

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548915_0019

Je dédie cet ouvrage qui met un point final à mes études médicales :

A MON GRAND-PERE

dont je voudrais avoir l'amour de l'étude et du travail.

A MES PARENTS

A MA FEMME ET A MON FILS

A TOUS LES MIENS

A NOTRE MAÎTRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RISER

Professeur de Clinique neurologique et psychiatrique
à la Faculté de Toulouse
Membre titulaire de la Société française de Neurologie
Officier de la Légion d'Honneur
Médaille militaire

nous voudrions ici lui témoigner notre reconnaissance et notre gratitude car il fut toujours pour nous d'une extrême indulgence.

Puissions-nous lui prouver dans l'avenir combien utile fut son enseignement.

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR JEAN PLANQUES

Professeur de Médecine légale et de Médecine du travail

à la Faculté de Toulouse

Médecin des Hôpitaux

Il sut nous donner le goût du travail rationnel et méthodique et nous guida tout au long de notre ouvrage. Nous ne saurions trop l'en remercier.

A NOTRE JURY DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR GUILHEM

Professeur de Clinique obstétricale à la Faculté

Qu'il soit assuré de notre gratitude pour la simplicité avec laquelle il sut nous donner d'utiles conseils.

MONSIEUR LE PROFESSEUR GERAUD

Professeur agrégé à la Faculté
Médecin des Hôpitaux

Il nous a beaucoup appris. Nous le remercions de nous avoir guidé patiemment et longuement tout au long de notre externat.

MONSIEUR LE PROFESSEUR DARDENNE

Professeur agrégé à la Faculté

Il nous initia aux difficultés du laboratoire et corrigea souvent nos fautes. Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre gratitude.

MONSIEUR LE PROFESSEUR LAPORTE

Professeur agrégé à la Faculté

Nous avons beaucoup utilisé ses travaux sur l'élimination de l'alcool pour mettre au point notre ouvrage.
Qu'il trouve ici l'expression de nos remerciements les plus vifs.

A Monsieur Pierre DUCROS

Ingénieur des Arts-et-Métiers

Promoteur d'une valeur nouvelle, il nous initia avec patience.

Son nom évoque pour nous plusieurs mois d'entente parfaite et de sympathie.

Aux Docteurs Pierre FERRET

et Jean-Noël BOLTE

Internes des Hôpitaux

Ils furent des guides, certes, mais surtout des amis.

A tous mes Amis

avec l'espoir qu'ils resteront pour moi autre chose que des souvenirs.

INTRODUCTION

L'alcool éthylique présente un gros intérêt en tant que substance toxique. Ceci ne pourrait s'infirmer. Cependant l'étude de l'influence qu'a l'alcool sur les réactions neuro-psycho-motrices nous a paru, dès le début de nos investigations et à l'examen approfondi, manquer de bases expérimentales.

C'est pourquoi nous nous sommes proposé d'étudier, sur l'homme, les perturbations psycho-motrices et motrices pures, parallèlement à l'évolution d'une courbe d'alcoolémie provoquée.

Nous ne saurions trop, ici encore, remercier M. le Professeur Planques *et son assistant M.* Ferret, *qui mirent à notre disposition un laboratoire et une technique neuve de dosage, et M.* Ducros, *ingénieur psychotechnicien, qui nous initia aux difficultés du test appliqué et nous apporta, sans compter, son temps et ses connaissances.*

Le plan de notre travail fut alors très simple :

a) *Mettre au point une technique appropriée de micro-dosage de l'alcool dans le sang ;*

b) *Etudier l'influence de l'imprégnation moyenne sur le muscle et sa chronaxie ;*

c) *Etudier ensuite les perturbations du psychisme moteur de l'individu, sous imprégnation alcoolique.*

Toujours en mettant en parallèle, pour chaque sujet, la courbe d'alcoolémie.

PLAN DE THESE

PREMIER CHAPITRE.

Quelques données modernes concernant l'étude du métabolisme de l'alcool.

DEUXIEME CHAPITRE.

Notre technique d'examen :

Investigation biologique du sujet ;

Investigation neuro-psycho-motrice, tests.

TROISIEME CHAPITRE.

Etude analytique des observations expérimentales :

Observation portant sur l'influence que prend l'imprégnation alcoolique sur la chronaxie musculaire ;

Observation étudiant les variations des tests psycho-moteurs sous imprégnation toxique.

QUATRIEME CHAPITRE.

Etude synthétique des résultats. — Conclusion.

CHAPITRE PREMIER

Quelques données modernes concernant l'étude du métabolisme de l'alcool

Le rôle que peut jouer l'alcool dans l'économie, les manifestations toxiques qu'il provoque s'il est introduit dans l'organisme à fortes doses, comme leur expression physio-pathologique, ne sont pas encore entièrement connus.

*
**

Nous savons seulement que l'éthanol ou alcool éthylique appartient, du point de vue pharmacologique, à la classe des narcotiques. Sa résorption est relativement rapide, sa combustion lente dans l'organisme.

Si la quantité ingérée est importante, les tissus peuvent donc rester plusieurs heures soumis à son action nocive.

Les fonctions des divers organes seront d'autant plus troublées que la concentration réalisée, à leur niveau, sera plus forte. Notre intention est de donner ici un aperçu rapide et clair de la physiologie de l'alcool.

Nous ne pouvons étudier cette physiologie de l'alcool éthylique sans avoir précisé *la notion d'alcoolémie*.

L'alcool se répartit dans tous les tissus, équitablement, dès l'ingestion, comme l'ont démontré récemment encore Mme Eliane Le Breton et M. Simonin. Certains organes sont moins imprégnés que d'autres, cependant, le tissu où la teneur est maximum *est toujours le sang*.

Savoir doser l'alcool dans le sang est donc à la base de toute recherche physiopathologique concernant ce toxique.

La connaissance des différentes méthodes de dosage était nécessaire pour le choix de notre propre technique d'investigation biologique.

En dehors de *l'interférométrie* utilisée par HIRSH, KUNH, KIONTA et HANDWERK, les techniques chimiques couramment employées comportent toujours deux temps :

1° la distillation de l'alcool ;

2° l'oxydation de l'alcool du distillat par l'acide chromique en milieu sulfurique.

On titre ensuite l'excès de bichromate par iodométrie.

La meilleure des méthodes de ce type est la macro-méthode de NICLOUX (*1931*) qui base l'appréciation finale sur un changement de teinte du mélange (distillat bichromate de potasse-acide sufurique) passant du jaune au bleu par suite de la formation de sulfate de sesquioxyde de chrome.

CORDEBART et GRIFFON ont mis au point une technique de macro-dosage que nous connaissons pour l'avoir maniée très souvent. Mais pour construire une courbe d'alcoolémie il fallait une méthode qui demande un prélèvement minime de sang et qui soit cependant suffisamment précise.

Or, NICLOUX avait mis au point une sub-micro-méthode.

THIVOLLE (1939) fut l'instigateur des micro-méthodes nitro-chromiques.

Enfin, WIDMARK conseilla la micro-méthode sulfo-chromique qui comprenait plusieurs temps :

1° Un prélèvement en veinules spécialement étudiées ;

2° Une double pesée appréciant la valeur pondérale de sang recueilli ;

3° Une oxydation en flacon spécial par la réaction sulfo-chromique, au bain-marie (à 60°) pendant deux heures ;

4° Un titrage de l'excès de bichromate par ajout d'I. K. ;

5° Un titrage par l'hyposulfite de l'iode libéré qui vire au jaune ;

6° Un ajout d'amidon pour sensibiliser la fin du titrage.

Soit N la quantité d'hyposulfite nécessaire au virage, soit N' la quantité d'hyposulfite pour un dosage à blanc, la différence donne la quantité contenue dans l'échantillon (0,01 d'hyposulfite à 1/100 équivalent à 1,13 d'alcool).

*
**

Grâce à ces techniques, la physiopathologie de l'alcool prit quand même corps et les expérimentateurs peuvent, à l'heure actuelle, poser les grands principes suivants :

A. *Il existe un taux normal d'alcool dans le sang et les tissus*

Depuis Béchamp (1872) et Reach (1907), les biologistes cherchaient à savoir si l'éthanol entrait dans la composition normale des humeurs et des tissus.

Dans l'affirmative, vite établie, d'où venait cet alcool endogène ?

Fermentation des sucres par les micro-organismes du tube digestif ?

Stade intermédiaire du catabolisme des glucides dans les tissus ?

Taylor (1918), opérant des chiens à jeun depuis 24 heures leur enlève tout le tube digestif.

18 heures après, il les sacrifie, et trouve de l'alcool dans les muscles, alcool qui s'est formé au cours de l'activité métabolique du tissu musculaire. Tous ces tissus peuvent former de l'éthanol par oxydation des glucides cellulaires.

B. *La concentration des tissus, en alcool, est fonction de la constitution des divers parenchymes*

L'eau jouant ici un grand rôle, ceci ayant été démontré par Carpentier et Babcok.

C. *L'alcool se répartit dans les différents organes suivant une certaine hiérarchie*

Dans l'ordre décroissant des facteurs, nous proposons : sang, cerveau et rein, poumon, cœur, muscle strié, foie.

Il y aura équilibre de diffusion chez un sujet donné quand sera atteint le moment où le sang, ne recevant plus d'alcool à partir de son lieu d'introduction, n'en cède aux tissus qu'autant qu'ils en oxydent.

D. *La vitesse de diffusion de l'alcool varie, dans l'organisme, selon le lieu d'introduction*

Ces expériences ayant été faites sur de petits animaux (souris, lapin, chat), dont le métabolisme diffère du nôtre, nous ne pouvons pas en tirer des conclusions définitives.

Seule, l'absorption stomacale a été étudiée, chez l'homme, *c'est la seule qui présente un intérêt réel.*

1° *Chez l'homme à jeun,* la concentration maximum serait atteinte 50 minutes après l'ingestion. Une courbe ascendante nous y mène, le degré d'alcoolémie augmentant graduellement. Parfois succède un petit plateau où le taux d'alcoolémie se stabilise. Puis courbe descendante.

Au moment où la courbe s'infléchit, la vitesse d'oxydation dans les tissus l'emporte sur la vitesse de diffusion : estomac, sang. Les vitesses sont égales en cas de plateau ; la vitesse de diffusion domine en cas de courbe ascendante.

Ceci paraît clair : Cette notion nous vient de Widmark (1932).

Cependant, chez l'homme à jeun, jouent encore certains facteurs comme :

a) L'influence de la quantité ingérée et du mode d'ingestion.

La valeur du maximum d'imprégnation est proportionnelle à la quantité ingérée, à partir de 1 gr. 6 par kilogramme de poids corporel.

Au-dessous, les valeurs sont plus faibles qu'elles ne devraient l'être théoriquement.

Que l'on prenne l'alcool en une, deux ou trois fois,

avec ou sans intervalle, jusqu'à 120 minutes, la concentration maximum reste la même.

Si les intervalles augmentent, la concentration maximum diminue et le temps nécessaire pour l'atteindre est plus grand. *Ceci confirmé par* SIMONIN *et* WIDMARK.

b) L'influence de la dilution.

L'absorption est plus lente, la concentration maximale plus basse, si la solution ingérée est diluée.

Pour des doses faibles d'alcool, la différence est petite, elle est grande pour des doses fortes.

2° *Chez l'homme ayant au préalable ingéré un repas :* La réplétion gastrique retarde le moment où l'alcoolémie maximale est atteinte, mais cette concentration reste la même (SIMONIN).

L'ingestion de viande minimise la courbe.

L'ingestion de lipides et d'hydrates de carbone retarde le moment de la concentration maximale. Ceci affirmé par WIDMARK, après de nombreux travaux.

L'accoutumance joue, sur la vitesse de résorption stomacale, un rôle très controversé, et cette question attend encore une solution définitive.

C. *Comme cinquième règle nous pouvons affirmer, depuis* ATWATER *et* BÉNÉDICT, *que l'alcool non oxydé est éliminé par les divers émonctoires.*

Il existe donc :

a) une élimination pulmonaire normalement faible et augmentée avec la ventilation et l'altitude, de 3 à 10 % ;

b) une élimination urinaire (NICLOUX, WIDMARK, AMBARD, SIMONIN), sujette à des variantes, mais ne dépassant pas 3 % après ingestion.

Il faut savoir que la paroi vésicale peut réabsorber l'alcool trop concentré dans les urines ;

c) une élimination lactée qui paraît faible, d'après les résultats obtenus par WÖLTZ et PAETCHNER (expérimentant sur une nourrice ayant ingéré 60 cm^3 de cognac et n'ayant retrouvé que 9 mmgr. d'alcool pour 46 cm^3 de lait), ce qui donne 20 mmgr. pour 100 cm^3.

Cependant, malgré cette élimination active et multiple il reste une quantité d'alcool dans l'organisme : *alcool qui est oxydé.*

Un gramme de ce toxique libère, en brûlant, 7 cal. 08.

Quels sont les faits qui étayent cette affirmation ?

a) L'existence d'un ferment oxydant dans les tissus des homéothermes, ferment qui peut agir « in vitro » et que l'on trouve dans les cellules parenchymateuses, notamment du foie, des mammifères.

b) Preuves tirées de l'abaissement du quotient respiratoire, après ingestion d'alcool. Ceci déduit de la théorie suivante : Soit un organisme tel que la totalité des échanges soit, à un moment donné, couverte par de l'alcool. On aurait directement le quotient respiratoire théorique de cette substance, soit 0,667. On devrait donc voir, après ingestion d'alcool, le quotient diminuer. Aucun aliment n'en ayant un aussi bas.

Ce que démontrent Tögel, Brézines, Bérie en 1913, l'effet étant visible au bout de trois minutes.

La théorie fut encore confirmée sur l'homme, par Higgins.

c) L'alcool éthylique n'a pas d'action dynamique spécifique.

Jeppart, en 1867, avait déjà montré que cette substance énergétique se substituait simplement aux autres aliments, sans augmenter les échanges. Atwater et Bénédict confirmèrent vite ces vues, en 1903, malgré Vénoine et Bonnet qui, en 1929, arguèrent tout le contraire.

Nous conclurons, avec tous les physiologistes modernes, que l'éthanol est le seul aliment énergétique qui ne présente jamais d'action dynamique spécifique.

d) Au contraire, il se substitue dans l'organisme aux autres aliments énergétiques.

Il est immédiatement utilisable par les cellules ;

Il n'est jamais mis en réserve ;

Il est le type de l'aliment préférenciel ;

Il n'est utilisé directement :

ni dans la thermogénèse de réchauffement,

ni dans le travail musculaire.

Il est le seul aliment pouvant intoxiquer de façon aiguë ou chronique.

Les quantités d'alcool oxydées sont mesurables.

Le coefficient d'éthanol oxydé, variant avec les espèces, tandis que la vitesse d'oxydation est influencée par certains facteurs.

Le froid, le travail, la laissant identique et immuable, tandis que l'état de nutrition ou de jeûne la fait varier ; les facteurs individuels, tenant ici une place considérable, et l'accoutumance paraissant jouer aussi un rôle de façon double :

a) physiologique : les centres nerveux sont moins sensibles à l'intoxication chez l'accoutumé ;

b) biochimique : le retour à l'alcoolémie normale est plus rapide chez l'accoutumé (après ingestion forte).

La vitesse d'oxydation augmentant de 17 % pour l'homme, de 25 % pour la femme.

Certes, l'étude de cette physiopathologie de l'alcool présente un intérêt très grand, et la connaissance parfaite de ses destinées, dans l'organisme, posera encore bien des problèmes difficiles à résoudre, mais il est un point qui nous apparut, dès le début, comme devant être éclairci.

Il s'agissait d'étudier les effets de ce toxique, non pas « in vitro » sur le muscle ou le nerf isolé, non pas sur l'appareil respiratoire qu'il excite ou sur le système vaso-moteur qu'il irrite, ou sur la tension artérielle qu'il abaisse, mais sur l'être agissant, sur l'homme dans ses actes les plus fins, dans ses réactions neuro-psycho-motrices.

Evidemment, il ne s'agissait pas de creuser encore le fossé qui existe entre l'individu à jeun et la brute assoupie, imbibée d'éthyle.

Ceci a été décrit, caricaturé, filmé, sous tous les angles. Mais il fallait, au contraire, obtenir une imprégnation relativement faible, amenant une alcoolémie aux environs de 1,5 pour mille, par exemple, et, à ce moment-là, étudier les variations neuro-motrices pures, les perturbations caractérielles de l'acte volontaire, sur toute la partie ascendante et descendante de la courbe.

L'organisme végétatif réagit à l'alcool, la clinique nous le montre. Mais comment réagit le système de commande : non pas seulement dans ses actions purement automatiques, réflexes, mais dans ce qu'il extériorise de plus complexe ? Par exemple, l'action réfléchie devant l'obstacle.

Au cours de l'action volontaire, l'homme le plus fruste est poussé par un tout affectif, guidé par des tendances diverses.

Quelles seront les différences, les variations de cet ensemble psychomoteur, avant et pendant l'imprégnation toxique ?

Autant de questions que nous voudrions approfondir, sans avoir l'imprudence d'affirmer la solution unique.

Le champ d'investigation est ici trop vaste, pour qu'un bref aperçu suffise à conclure, de façon catégorique.

CHAPITRE II

Technique d'examen

Pour atteindre le but, il fallait :

Une technique simple de dosage, permettant de construire une courbe, néanmoins assez précise, en un minimum de temps.

Nous avons expérimenté, au Laboratoire de Médecine légale, la technique de CORDEBART et celle de NICLOUX.

Celle de CORDEBART, dernière en date, était employée couramment.

Elle nécessitait un appareillage important, une prise de sang de 10 cc. (répétée 4 ou 5 fois). Par conséquent, des difficultés de réalisation technique.

Pour la méthode de NICLOUX, basée sur une réaction de virage colorimétrique, elle nous parut difficile à manier : l'appréciation d'une nuance de coloris, du jaune au vert bleu, pouvant amener, suivant l'opérateur, des différences assez importantes.

C'est alors que nous avons essayé une toute nouvelle méthode préconisée par M. GRIFFON, Mlle NANTAS et M. LE BRETON, au cours d'une séance à l'Académie des Sciences, le 26 octobre 1943.

Cette technique proposée en vue du contrôle et de la répression de l'ivresse a été spécialement conçue et élaborée pour doser l'alcool sur un échantillon de sang d'un dixième de centimètre cube environ (une centaine de milligrammes), prélevé sur le vivant.

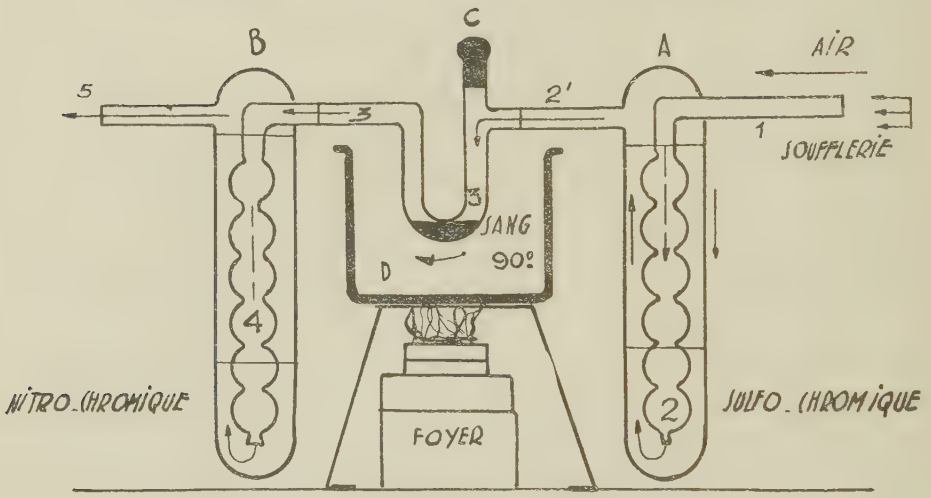
Le sang prélevé est introduit dans le tube coudé C de l'appareil schématisé ci-dessous. Il est retenu dans cette tubulure par la laine de verre.

Dans le tube barboteur A, on introduit 5 cm³ de solution sulfo-chromique ainsi établie :

Solution de bichromate de potassium à 5 %,

Acide sulfurique, à parties égales.

DOUBLE BARBOTEUR DE GRIFFON



Dans le tube barboteur B, 5 cm³ de solution nitro-chromique ainsi établie :

Bichromate de K recristallisé pur et sec, 4 gr. 9,

Acide nitrique, 1.000 cm³.

Cette solution diluée cinq fois avec de l'acide nitrique pur, dont le titre est, par conséquent, 0,02 N (solution décinormale) en *Bi de K.*

Il arrive par le tube I un courant d'air amenant environ deux bulles à la seconde (soit 2 litres en une heure).

Le barbotage est réalisé par un souffleur à plaques vibrantes, employé, dans le commerce, pour amener l'air dans les aquariums d'appartement.

En conséquence, l'air passe dans le barboteur A. La solution sulfo-chromique qu'il traverse le débarrasse des substances volatiles réductrices qu'il peut contenir.

Il monte alors jusqu'à l'ajustage 2', traverse dans le tube coudé 3 la laine de verre imprégnée de sang (déshydraté pendant ce temps par la température constante à 90° : eau du cristallisoir D), entraîne les vapeurs d'alcool contenues dans le sang et fixe cet alcool à l'état de vapeurs, par barbotage dans la solution nitrochromique titrée en excès (suivant le principe de Cordebart).

L'opération globale est effectuée en une heure.

La technique est adaptée — titre de la solution nitrochromique à la détermination de teneur en alcool allant jusqu'à 10 grammes par litre de sang, par conséquent couvrant l'échelle des possibilités biologiques.

L'opération de distillation étant terminée, on prélève la solution nitro-chromique. On ajoute dans le tube, en ayant soin de laver les parois, 20 cm^3 d'H^2O distillée, puis 10 cm^3 d'I.K. à 10 %.

Il y a libération d'iode, la solution jaune vire au rouge acajou. On titre alors cette iode à l'hyposulfite 0,02 N jusqu'à décoloration complète du mélange (le virage est sensible à la goutte et la liqueur acajou devient limpide comme de l'eau).

On connaît alors simplement le volume de liqueur nitro-chromique consommé par oxydation et, partant, la teneur en alcool du sang par litre ou kilogramme, puisque 1 cm^3 de la solution titrée *correspond à 0 mgr. 23 d'alcool éthylique.*

Il suffit d'avoir apprécié N, la quantité d'hyposulfite en cm^3 nécessaire pour un dosage à blanc de

5 cm^3 de solution nitro-chromique
+ 10 cm^3 d'I.K.
+ 20 cm^3 d'H^2O distillée

et de lui retrancher *n*, la quantité effective d'hyposulfite déterminée après épreuve.

Le poids du sang employé étant de 100 mmgr. environ, la relation est la suivante :

$$\frac{(N - n) \times 0{,}23}{p = \text{en gramme } (0{,}10)} = N - n \times 2{,}3$$

qui nous donne le poids de l'alcool par litre de sang.

En conclusion, l'intérêt de cette méthode est grand qui permet la distillation facile de l'alcool, son oxydation concomitante sur un laps de temps de 55'.

Le dosage iodométrique terminal n'offrant aucune difficulté mais, par contre, nécessitant le titre exact 0,02 N de la solution de thiosulfate employée (dilution d'une solution décinormale de bonne conservation).

Les autres solutions doivent être parfaitement stables et vérifiées de temps en temps.

Cette micro-méthode se prêtait excellemment aux dosages en série (plusieurs appareils de peu de volume pouvant fonctionner à la fois).

Nous l'avons donc adoptée définitivement pour construire les courbes d'alcoolémie.

⁂

Nanti d'une technique d'exploration biologique simple il restait, pour la part la plus difficile, à rechercher un système cohérent de moyens cliniques, de gestes cliniques, nous permettant de photographier notre sujet avant l'ingestion d'alcool et de suivre, pendant l'évolution de la courbe, les variations de ce complexe qu'est la personnalité vivante.

Au cours de nos études médico-légales, nous avions été frappé de l'intérêt que semblaient présenter certains tests psychotechniques. Il nous apparaissait clairement que ces moyens étaient susceptibles de donner une image ressemblante de l'homme infiniment compliqué qui pense, agit, exécute avec tout son passé, tout son acquis, tout son bagage affectif.

Peu connus encore, mal appréciés par certains, détractés par d'autres, les tests, proposés primitivement par Rieger, psychiatre allemand, vers la fin du siècle dernier, devaient prendre, avec Binet (1905), et surtout avec Terman et Goddard (1914-18), une importance considérable, surtout aux U.S.A., où fut créé le système célèbre « Alpha et Bêta », destiné à ratio-

naliser l'organisation de la masse des recrues, afin de ne gaspiller ni temps ni force.

Pendant la guerre, la psychotechnique naquit. Elle devait ensuite se perfectionner, s'améliorer jusqu'à nos jours.

La mise au point, est faite aujourd'hui, en France, par M. Charles DIÉTRICH, dans son admirable livre paru en 1947 : « La clinique psychotechnique ».

Le mérite de cet auteur est d'avoir su montrer comment, grâce aux tests, il est possible de saisir l'individu à la fois dans son passé et dans son présent ; comment il est aisé, l'analyse terminée, d'aboutir à la synthèse.

Le sujet ainsi étudié n'est pas arbitrairement éloigné de son milieu, de son éducation, de sa profession, pas plus qu'il n'est considéré de façon « instantanée ».

Le compte rendu terminal d'un examen psychotechnique est un véritable film dans lequel le positif (l'individu tel qu'il est) se double d'un négatif où apparaissent les déficiences temporaires ou définitives du sujet.

Une étude aussi minutieuse nécessite, de la part de l'opérateur, une connaissance approfondie de l'examen psychotechnique et exige des notions psychologiques particulières.

Il découle de notre étude, et nous le répéterons par la suite, que cette méthode pourrait être avantageusement utilisée comme un instrument de recherches, complétant l'examen clinique du psychiatre et du médecin légiste expert.

M. le Docteur SUTTEL, médecin des hôpitaux psychiatriques, dit, de cette méthode, qu'elle ne tend pas à mettre le psychisme d'un individu en formules, mais qu'elle paraît être une technique pratique dont les résultats sont sûrs et utilisables, parce qu'elle est réelle et inspirée de la simple observation de la vie.

INVESTIGATION NEURO-PSYCHO-MOTRICE

En quoi consiste l'exploration du sujet en matière psychotechnique ?

Pratiquement, et c'est en ce sens qu'elle est un système clinique, c'est le fait d'interroger, d'examiner, d'observer un sujet que l'on place dans des conditions particulières : c'est-à-dire devant un problème, devant une difficulté.

Et ce n'est pas localement, dans le simple détail du résultat obtenu ou de la solution donnée, que l'on doit se cantonner pour juger le sujet.

Bien au contraire, c'est globalement qu'il faut l'observer. Il faut dominer l'examen, le voir de haut.

Tout compte.

L'homme, face au problème, quel qu'il soit, laissera apparaître sa personnalité. Il agira là comme il a toujours agi précédemment. Il faut savoir noter et attendre : l'exécution motrice pure n'étant ici qu'une résultante compte pour telle dans l'appréciation finale.

Le psychotechnicien se doit de considérer :

L'expression directe et sensorielle ;

L'expression indirecte et intelligible.

Pour cela, il lui faut d'abord observer, expérimenter ensuite.

C'est exactement ce que conseille Claude BERNARD, au clinicien, dans son « Introduction à la Médecine expérimentale ».

De l'observation naîtront les *éléments* de l'analyse, *éléments* que l'on fera varier par l'expérimentation, pour arriver à la synthèse qui glanera ces épis en une gerbe facilitant l'interprétation.

Cette méthode clinique ne refuse pas le chiffre et la mesure, elle s'en sert comme « Science auxiliaire de la Psychologie ».

Il faut éviter l'illusion de croire que *parce que l'on emploie des procédés mathématiques, on arrive à une solution mathématique* (RICHOT, *Hérédité psychologique*, page 220), car la personnalité volitive, affective, sensitive, n'est accessible qu'à une interprétation compréhensive.

Le chiffre donc ne sera utilisé, en psychotechnique, qu'avec circonspection et là où il paraît logique et raisonnable de l'utiliser.

L'opinion de M. Diétrich est « qu'il ne faut pas multiplier les tests et hacher la personnalité par l'administration d'épreuves analytiques, de plus en plus nombreuses ». « Un résultat plus satisfaisant, dit-il, est obtenu avec quelques tests seulement, judicieusement choisis, étudiés et analysés à fond. »

En l'occurrence, conseillé par M. Ducros, qui nous a fait connaître la véritable psychotechnique, nous avons établi une batterie de tests composée de trois épreuves, qui devaient largement nous suffire à esquisser le profil psychologique de nos sujets.

Voici quels sont ces tests :

a) Le chariot de tour.

b) La réglette encore appelée Kinesthésiomètre.

c) La baguette de réaction.

Nous les étudierons plus en détail successivement :

Qu'est-ce que le chariot de tour ?

Une épreuve qui, à première vue, semble être purement manuelle. Les Behavioristes manualistes l'utilisent dans ce sens, alors que, nous allons le voir, le chariot de tour enrichit notre connaissance de l'individu de données précises sur son intelligence et son caractère.

Il possède, à notre avis, avec la réglette, un gros avenir clinique en neuro-psychiatrie.

C'est un appareil monté et fixé sur un socle à l'aide d'un écrou à ailettes. Il comprend deux chariots superposés se déplaçant perpendiculairement, l'un par rapport à l'autre. Deux manivelles permettent leur déplacement dans les deux sens, c'est-à-dire de gauche à droite et d'avant en arrière.

Le chariot supérieur se termine par une pointe métallique qui glisse sur une surface horizontale montée sur un socle immobile. Les déplacements obtenus

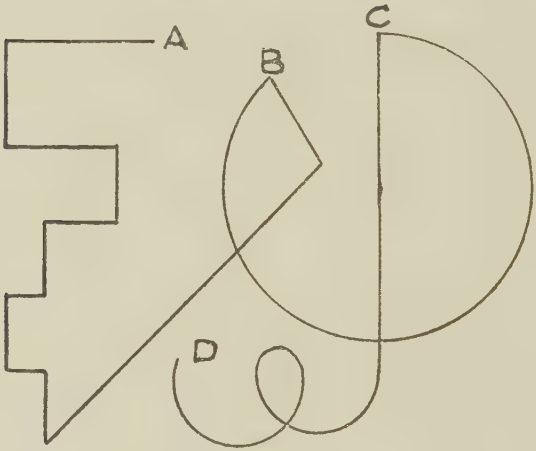
par un tour de chaque manivelle sont rigoureusement de même longueur et perpendiculaires.

L'expérience consiste à faire glisser le pointeau sur un dessin rectiligne et curviligne, à l'aide des manivelles.

Une feuille de papier enregistre la façon d'opérer du sujet : pointeau plus crayon-encre, pointeau sur papier carbone.

Au point de vue indications purement physiologiques, ce test nous donne un aperçu très net de la coordination et la dissociation des mouvements.

DOUBLE CHARIOT



Mais, pour les cliniciens humanistes, il donne aussi de précieux renseignements intellectuels et caractériels.

Avant d'aborder ces points de vue, analysons l'épreuve tout d'abord : l'expérience, avons-nous dit, consiste à suivre le tracé aussi exactement que possible.

Le travail est chronométré, sans cependant avoir fixé de durée au sujet. Nous pouvons le décomposer en trois parties :

La première période OA est la période d'apprentissage.

La deuxième période AB, celle de plein exercice.

La troisième période BC, celle de finition.

L'exécution présente des difficultés croissantes.

Durant la phase d'initiation, le sujet n'a besoin que d'une manivelle à la fois : tracés rectilignes.

Avec le tracé AB oblique, une manœuvre simultanée est nécessaire.

Les courbes BC réclament plus d'attention et plus d'effort. Par conséquent, à partir de l'oblique, coordination et dissociation manuelles sont sans cesse requises.

Ces deux épreuves sont ici doubles :

En effet, la première de ces qualités (coordination) se définit comme l'aptitude à mouvoir les deux mains soit dans le même sens, soit sur un même rythme.

La deuxième (dissociation) étant inverse : aptitude à mouvoir les deux mains soit dans des sens différents, soit sur des rythmes différents.

Lors de la première oblique, ou de la deuxième, les mains manœuvrent en sens inverse l'une de l'autre, ou bien dans le même sens, mais à vitesse égale.

Quand on aborde les courbes, la dissociation manuelle se fait dans le même sens, la main gauche travaillant tantôt plus vite tantôt plus lentement que la droite.

Ainsi il y a un chevauchement continuel, d'une part :

De la dissociation rythmique sur la coordination rythmique ;

Ou de la dissociation des sens sur la coordination des sens.

Mais aussi, d'autre part : de la dissociation et de la coordination rythmique sur la dissociation et la coordination des sens.

Aussi, au point de vue intellectuel pouvons-nous constater les modalités de l'adaptation de l'esprit décrites par Piaget (Langage de la pensée chez l'enfant).

1° Le tâtonnement pur, *où l'action précède la pensée :* le sujet trace les obliques et les courbes par mouvements alternés des mains, en escaliers. Il s'aperçoit, par hasard, que le jeu simultané des deux manivelles facilite le travail. *Il ne construit pas son action.*

Il ne profite pas, au cours de l'épreuve, de l'expérience passée et n'anticipe pas sur l'avenir. L'acte s'accomplit au fur et à mesure, par fragments.

2° Le tâtonnement dirigé ; le sujet procède par tâtonnements voulus, contrôlés, exploités. Il s'aide de schémas visuels ou moteurs, dont il s'inspire ou dont il est inspiré.

3° L'attitude représentative : *Ici la pensée précède l'action.* Le sujet use de combinaisons mentales ; il formule explicitement les problèmes avec étude des mouvements et des phases.

Pendant ce temps, l'observateur tire des déductions caractériologiques :

Le calme, la maîtrise de soi, la patience, l'énergie, l'impulsivité, l'excès de contrôle, le choix entre la vitesse et l'exactitude.

En conclusion, nous voyons que ce test engage, outre les fonctions psycho-motrices très complexes et dans une large mesure des facteurs intellectuels tels que le raisonnement, un effort d'attention soutenu, et enfin un facteur caractériel très important : l'émotivité.

Qu'est-ce que la réglette ou Kinesthésiomètre ?

Disons tout de suite qu'elle permet à la méthode clinique des déductions d'ordre surtout caractériel, à partir d'un fait purement physique.

Charles Diétrich déplore que ce test ne soit employé plus souvent, car il est une source inépuisable de découvertes et conserve encore bien des secrets.

Il donne au lecteur, une vue actuelle, sans vouloir établir un jugement de valeur absolu et décisif.

Quelles que soient les discussions que provoquèrent les profils caractériels que livre ce test, il est nécessaire de l'utiliser, de le faire progresser, car Diétrich, et c'est aussi notre avis, le soupçonne d'être riche de renseignements d'ordre psychique.

La réglette est constituée par deux butées, dont une est fixe, l'autre mobile et escamotable.

L'épreuve consiste, pour le sujet, à tirer des traits, les yeux fermés, le long de la règle, alternativement, avec ou sans butée mobile, suivant une cadence régulière, rapide ou lente, imposée par l'expérimentateur qui

commande : « avec butée », « sans butée », avec des intonations faibles ou fortes.

L'exercice comprend trois grandes parties :

1° Une partie où les mouvements sont commandés ;

2° Une partie où le sujet travaille sans être dirigé, à la cadence qu'il préfère ;

3° En fin d'expérience il continue l'exercice en répondant aux questions qu'on lui pose, touchant sa famille, ses amis, ses désirs, ses joies, ses plaisirs.

M. Diétrich pense que l'on peut chronométrer les épreuves et établir un lien de comparaison entre le facteur espace, sur la feuille, et le facteur temps. Nous avons vu expérimenter M. Ducros qui délaisse le facteur temps chiffré pour n'apprécier que le rythme global du sujet au cours de l'épreuve. Ceci nous a paru bien plus séduisant et nous l'avons adopté, au cours de nos travaux.

Ce test donnerait aussi des renseignements précieux sur la sensibilité kinesthésique du sujet, mais il nous est impossible, à l'heure actuelle, de *l'établir scientifiquement.*

« Pour faire une analyse sérieuse, qui permettra des déductions logiques et rigoureuses, il nous semble utile, dit M. Diétrich, d'instituer des principes d'investigations. »

En d'autres termes, il est souhaitable et nécessaire d'étudier séparément chacune des trois parties principales :

Partie commandée. — Partie libre. — Partie conversée.

Pour interpréter objectivement un tracé de réglette, on doit tenir compte du comportement et de la réaction globale du sujet à la situation expérimentale.

Ce n'est qu'ainsi qu'un trait prendra tout son sens et traduira un état psychique certain.

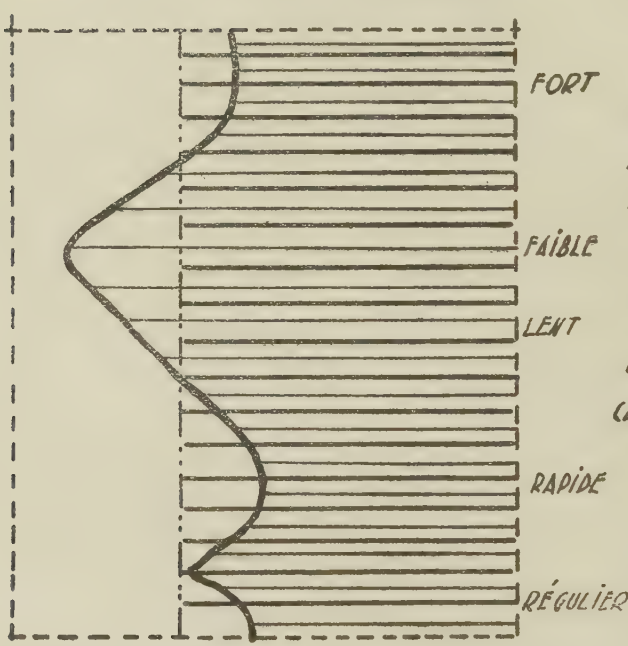
En voici un exemple tiré des expériences de M. Diétrich ; trois tracés en période commandée, exécutés par :

Un dépendant docile (A) ;
Un indifférent (B) ;
Un indépendant rétif (C),

avec alternances de commandement :

Fort — Faible,
Lent — Rapide,
Régulier.

TRACÉ DE L'INDÉPENDANT RÉTIF

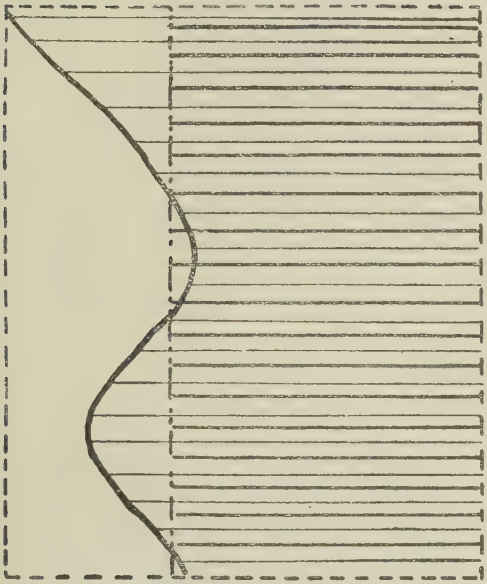


TOUT AU CONTRAIRE LE SUJET RÉPOND AUX INTONATIONS DE FAÇON INTERVERTIE.

IL EST LENT LORS D'UNE CADENCE RAPIDE IRRÉGULIER QUAND LA CADENCE EST RÉGULIÈRE.

TRACÉ DU DÉPENDANT DOCILE

LIGNE DE BUTÉE



COMMANDEMENT FORT : IL OBÉIT VA DE L'AVANT, DÉPASSE LA LIGNE DE BUTÉE.

COMMANDEMENT FAIBLE IL SE LAISSE ALLER, SE CANTONNE DANS LA MÉDIOCRITE

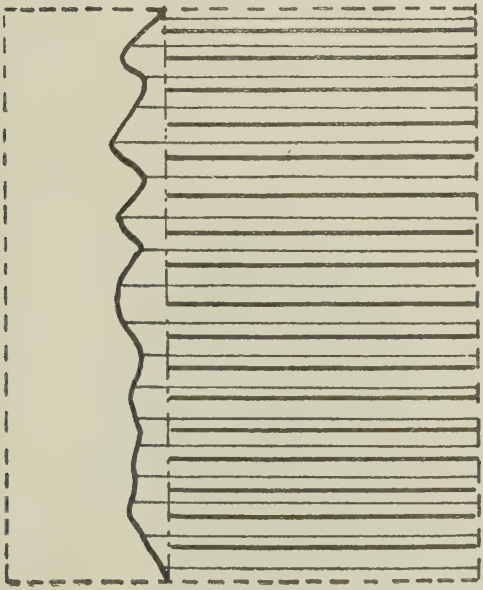
COMMANDEMENT LENT : idem.

LE COMMANDEMENT RAPIDE LE STIMULE

LE COMMANDEMENT RÉGULIER LE STABILISE.

TRACÉ DE L'INDIFFÉRENT

LIGNE DE BUTÉE



FORT

FAIBLE

LENT

RAPIDE

RÉGULIER

LE SUJET OBEIT TRES MOLLEMENT AUX INTONATIONS

LES ORDRES VENANT DE L'EXTÉRIEUR N'ALTÈRENT QUE TRES LÉGÈREMENT SA COURBE

Comme nous pouvons le lire sur les courbes, le dépendant docile suit la cadence imposée et réagit aux différentes intonations.

L'indifférent suit un mouvement propre, régulier et monotone.

L'indépendant rétif intervertit les commandements.

Ces états se matérialisent par un tracé :

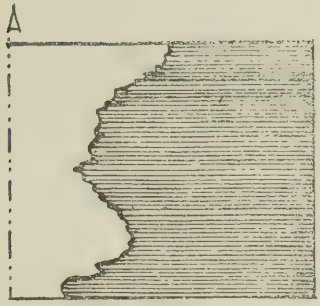
Dépassant où en retrait de quelques millimètres sur la butée, pour le dépendant docile ; dépassement qui est maximum lors de l'intonation forte ;

Par un tracé toujours sinusoïdal sur la ligne de butée, pour l'indifférent ;

L'indépendant rétif se trahira par un tracé opposé à celui du dépendant docile.

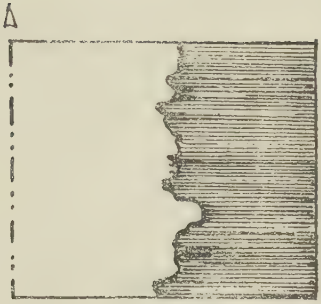
Cette schématisation de tracé n'est pas une invention toute gratuite de l'esprit, mais repose sur l'observation et le dépouillement de centaines d'épreuves. Pour ces études, la psychotechnique doit beaucoup à M. Lemains qui a étudié ce test à fond et en est arrivé aux conclusions intéressantes, ci-dessus, recueillies dans l'ouvrage de M. Diétrich.

Voici quelques profils types :

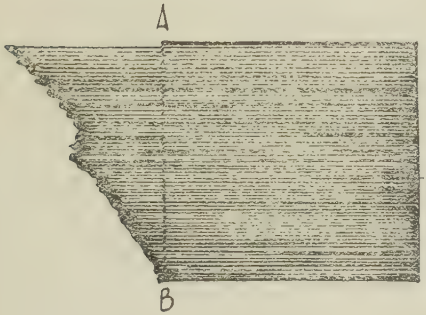


INHIBITION

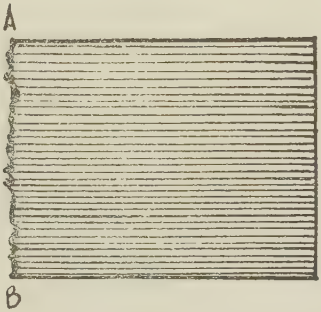
MANQUE D'ALLANT, DE VITALITÉ, D'ÉNERGIE.



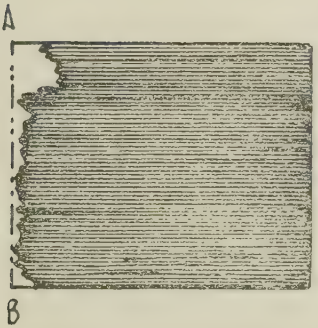
NATURE FAIBLE. DÉFICIENTE.



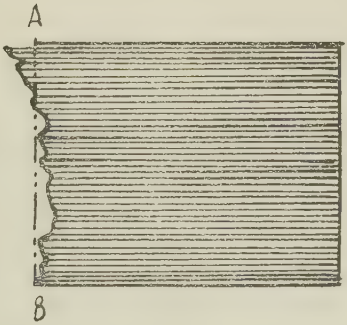
DÉCIDÉ, A DE L'ALLANT.



PONDÉRÉ. ÉQUILIBRÉ



PRUDENT.



PRUDENT AVEC FOND D'ALLANT.

Devons-nous conclure avec le Docteur Lagache et faire intervenir les notions de libération fonctionnelle et de contrôle ? Il semble que ce soit là une bonne solution.

Lorsque l'une ou l'autre prévaut, le sujet tend à franchir ou à ne pas dépasser la limite assignée par la butée, lors de la première partie dirigée.

Au cours de l'épreuve terminale, ceci se confirme. A son insu, le sujet exagère souvent son mode de réaction antérieur dans le sens de la libération fonctionnelle.

L'interprétation, à tendance psychanalytique pure, doit être éloignée pour le moment. Quoique, bien souvent, la conversation portant sur des points antérieurement conflictuels, le sujet présente une période en retrait de la ligne de butée, et ceci progressivement, comme s'il se recroquevillait sur lui-même.

Extériorisation courte d'un complexe ?

Points d'interrogations certes, mais concluons en affirmant la valeur certaine de ce test et les services qu'il pourrait rendre en clinique psychiatrique.

Qu'est-ce que la baguette de réaction ?

Un instrument bien simple qui nous permettra de mesurer les réactions des sujets soumis à l'expérience.

Réactions jugées en réponse à des excitations visuelles.

La baguette , d'une extrême simplicité, est un simple bâton cylindrique plein, de 2 cm. de diamètre, gradué en 1/100e de secondes suivant la formule de l'accélération de la profondeur.

$$c = 1/2\ g.\ T2$$

La graduation croît de 0 à 40 par nombres pairs :

10 = 10/100 de sec. 40 = 40/100 de sec.

Sachant l'ordre de grandeur moyen de la réaction depuis la perception visuelle de la chute qui est de 20/100 de sec., on n'aura aucune difficulté à déterminer la rapidité moyenne des réactions d'un sujet donné.

Le sujet doit être en position correcte, coude appuyé, avant-bras soutenu, main ouverte en équerre.

L'opérateur met le bas de la baguette au niveau du plan supérieur de la main.

Le sujet surveille le bas de la baguette qui est lâchée:

1° à une cadence régulière,

2° à une cadence irrégulière,

3° avec feintes.

La difficulté de l'exercice va donc en augmentant.

Les résultats devraient être, logiquement, de plus en plus mauvais, traduisant :

une adaptation difficile,

la fatigue nerveuse,

le relâchement.

Il n'en est rien.

L'être vivant, le plus souvent, réagira aux difficultés nouvelles, pour s'y adapter suivant son tempérament ; la clinique, ici encore, dépassera les chiffres de la mesure, pour déduire un comportement caractériel important.

Seule l'interprétation compréhensive permettra de saisir et de comprendre la réaction globale de la personne où se révèle sa manière d'être et de réagir.

CHAPITRE III

ETUDE « A »

Intéressant les variations de la chronaxie musculaire sous l'influence de l'alcool

Aidé de MM. Ferret, Greize-Rueff, Comanay, nous avons établi notre technique d'examen des chronaxies.

1° Nous avons étudié 7 sujets, les uns normaux, les autres plus ou moins éthyliques.

2° Une alcoolémie relativement élevée est obtenue par ingestion, pour ces adultes, d'une quantité d'alcool correspondant à 0 gr. 50 d'alcool absolu par kgr. de poids.

La courbe d'alcoolémie est obtenue par dosage de l'alcool dans le sang à des intervalles fixés comme suit :

Avant ingestion ;

Une demi-heure, une heure, deux heures : après ingestion.

La technique de dosage employée est la microméthode de Griffon, Nanta et Le Breton, que nous avons déjà présentée.

3° Toutes les mesures de chronaxie ont été faites sur le même muscle : le long supinateur, dont la chronaxie varie habituellement de 0,10 à 0,20. Ce muscle a été choisi comme donnant les chiffres les plus nets et les plus constants. Ces mesures étaient, dans la règle, plus fréquentes que les prises de sang pour dosage de l'alcool.

Les mesures ont été faites à l'aide de la table chronaximétrique de Bourguignon.

Voici quels furent les résultats obtenus :

Rapport entre les chronaxies élevées au départ et l'état clinique

	M. Roum.... 1 25/1/49		Mlle Faut.... 2 1/11/49		M. Sou.... 3 15/4/49		M. Al..... 4 15/4/49		M. Tal..... 5 Mai 49		M. Bl..... 6 4/5/49	
	Alcool	Chron.	Alcool	Chron.	Alcool	Chron.	Alcool	Chron.	Alcool	Chron.	Alcool	Chron.
0'	0 g.46	0,20	0 g.23	0,10	0 g.30	0,10	0 g.35	0,10	0 g.58	0,10	0 g.23	0,10
15'		0,20		0,10				0,10		0,10		
30'	1 g.03	0,20	0,92		1 g.30	0,10	1 g.26	0,10	1 g.38	0,10	1 g.15	0,10
45'				0,10		0,10		0,10		0,075		
55'		0,20		0,10		0,10						
60'	0 g.69	0,20	1 g.10	0,10	1 g.80	0,15	1 g.72	0,10	1 g.84	0,10	0,92	0,075
80'		0,20		0,10		0,15		0,10				
90'	0 g.35		0 g.80	0,10	1 g.60	0,15	0 g.90					
120'	0 g.23							0,10			0,69	0,075

D'après ce tableau :

1° Les courbes d'alcoolémie sont du type classique

avec ascension rapide, le maximum étant atteint en une demi-heure à trois-quarts d'heure ; puis, décroissant plus lentement et revenant au niveau initial en 4 à 5 heures.

Le chiffre maximum d'alcoolémie varie, suivant les sujets, entre 1 gr. et 1 gr. 8, cela pour une même quantité relative d'alcool ingéré.

2° La chronaxie en regard,

n'a aucunement varié dans quatre cas ;

a accusé de faibles variations dans deux autres cas.

Dans le premier cas, la chronaxie a augmenté très légèrement.

Dans le second, la chronaxie a diminué, puis s'est relevée, sans toutefois atteindre le taux initial.

Comment peut-on interpréter et discuter ces résultats ?

Une imprégnation éthylique objectivée par :

la quantité d'alcool ingéré,

les chiffres de l'alcoolémie,

la perturbation des tests psycho-moteurs,

ne provoque pas de modification importante de la chronaxie dans la majorité des cas.

D'autre part, nous pensons que, dans les deux cas où la chronaxie a varié et surtout dans le premier, cette variation ne dépasse pas la marge d'erreurs de la méthode.

Nos résultats ne peuvent pas être superposés avec ceux :

1° de Chauchard, Mazoué et Lecoq (Société de Biologie, 26 janvier 1946), qui, après injection massive d'alcool chez le rat, constatent un abaissement des chronaxies suivi d'un relèvement.

Les divergences des résultats peuvent s'expliquer par les conditions d'expérimentation très différentes, puisque dans les expériences de Chauchard il y a intoxication massive (5 à 10 gr. d'alcool par kgr. d'animal), qui

n'a aucune correspondance chez l'homme, prolongée (10 jours) et pratiquée sur le rat ;

2° de Mouriquand et Goisnard (Société de Biologie, séances du 21 janvier 1946 et du 1er juillet 1946), qui mesurent la chronaxie vestibulaire après ingestion de vin et constatent :

à faible dose (100 gr. de vin à 9°), une augmentation de la chronaxie (10 à 15) ;

à dose plus élevée (200 à 250), une augmentation de la chronaxie, puis une chute ;

à dose élevée (500), du même ordre de grandeur que celle que nous avons utilisée, une chute rapide de la chronaxie.

Dans les travaux de Mouriquand, l'alcoolémie n'a pas été contrôlée ; or, nous avons vu que si la forme de la courbe d'alcoolémie est toujours sensiblement la même, sa hauteur varie d'après les sujets pour une même quantité d'alcool ingéré (1 gr. 03 à 1 gr. 60).

D'autre part, la notion même de chronaxie vestibulaire a été critiquée par Barré (Société de Neurologie de Paris, 11 janvier 1945), qui suggère que la réponse à une telle excitation résulterait d'une excitation directe du muscle droit latéral de la tête.

D'ailleurs, la simple sensation fortement désagréable éprouvée par le sujet au moment de l'incitation et les mouvements réflexes qui en résultent nous semblent rendre quelque peu aléatoire toute interprétation des résultats obenus par cette méthode.

Conclusions

Chez l'homme, sous l'effet de l'alcoolémie provoquée dépassant un gramme, on observe des variations minimes dans la chronaxie du long supinateur qui n'excèdent pas les variations normales ou les marges d'erreurs des mesures de l'appareillage employé.

Dans les mêmes conditions, nous avons obtenu des variations très appréciables des tests psycho-moteurs, comme nous allons le voir à l'examen analytique des observations.

ETUDE « B »

Alcoolémie et variations psycho-motrices

Au cours de cette étude, nous nous proposons de rechercher quelles sont les variations psycho-motrices au cours de l'imprégnation alcoolique.

Sur 12 sujets, nous avons appliqué notre système de tests avant et après ingestion d'alcool absolu. Voici quelles furent les observations.

OBSERVATION N° 1

M. B... Louis, est un sujet d'une quarantaine d'années, d'aspet renfermé et timide. L'abord assez difficile. Notre homme parle peu.

Nous le soumettons à la première série de tests, ce qui donne :

Pour la réglette :

La *partie commandée* est très bonne. Equilibre certain. Cependant, le malade manque d'allant et de confiance. Il s'observe.

La *partie libre.* — Dès qu'il n'est plus sous le commandement : petite pointe impulsive. Mais le contrôle est immédiat, trop fort même puisqu'il provoque un retrait notable.

Partie causée. — Le stimulus provoque de légers relâchements de contrôle, dans le sens de l'allant, par trois fois.

Mais l'équilibre parfait ne tarde pas à réapparaître.

Pour le double chariot :

Le temps d'exécution est correct.

Nous retrouvons le même désir de libération sous forme de petits décrochages au départ de la ligne oblique.

Légère difficulté à dissocier due probablement au fait que le sujet est borgne de l'œil gauche.

Peu de fatigabilité.

Pour le bâton à réaction :

Le sujet se laisse surprendre dans la troisième partie, mais possède de bonnes réactions qui le ramènent à la normale.

Pas de découragement ; au contraire combativité certaine.

En conclusion, voici un homme vivant et agissant en dedans de ses moyens.

Une alcoolémie, faite avant l'ingestion d'alcool, nous donne le taux très normal de *0 gr. 35.*

*
**

Cette série d'épreuves terminées, notre homme absorbe 40 gr. d'alcool absolu dilué à parties égales avec de l'eau distillée. Soit 0 gr. 50 d'alcool absolu par kgr. de poids corporel. (Ceci restant très approximatif). Il est 15 heures 10.

30 minutes après, période d'euphorie, de libération psychique. Le malade parle de façon volubile (rire puéril, yeux brillants).

Nous commençons la deuxième série d'épreuves.

Réglette :

Partie commandée. — Le contrôle qui était au premier examen la dominante du sujet, diminue, et prédomine alors l'impulsivité de fond. Le dynamisme latent.

Cependant le contrôle volontaire limite les dégâts provoqués par la diminution du contrôle profond.

Partie libre. — Relâchement du contrôle volontaire et de l'effort de volonté.

Partie causée. — Plus de contrôle du tout. Le sujet extériorise un débordement réactionnel total. Il n'y a plus de mesure. L'allant démesuré compense la retenue naturelle.

Chariot :

La mémoire motrice diminue ; les mouvements n'ont plus leur précision première. La fatigue naît sur la fin de l'épreuve. Elle est due à la suppléance du contrôle profond par le contrôle volontaire.

Bâton à réaction :

Grosses pointes d'impulsivité.

Un dosage d'alcool dans le sang fait pendant l'épreuve, nous donne le chiffre de 1 gr. 15.

La courbe monte.

Nous patientons 30 minutes encore pour faire la troisième série d'épreuves où la réglette révèle un engourdissement du contrôle volontaire qui se rétablit sur incident (objet qui tombe par terre). Le sujet sursaute et se contrôle à nouveau.

La reprise est mal réglée ; le contrôle est alors forcé et le tracé en retrait.

Le double chariot révèle une altération certaine de la dissociation des mouvements, avec grosse fatigue sur la fin.

Le bâton à réaction parle de la même façon : malgré de gros efforts, le malade se laisse aller.

Son alcoolémie est alors à 1 gr. 30.

Mais l'examen plus précis de la courbe nous montre que ladite alcoolémie est montée plus haut que 1 gr. 30 et redescend à l'heure où nous examinons le malade.

Le point maximum se situant environ 45 minutes après l'ingestion.

OBSERVATION N° 2

M. L... André, âgé de 29 ans, se présente à nous comme un émotif, un timide, affligé d'un gros complexe d'infériorité. « Surtout vis-à-vis des femmes », nous confie-t-il. Mis en difficulté, il transpire, tremble, s'agite sans cesse.

Nous le testons à jeun.

Pour la réglette butée :

Rythme lent par manque d'assurance, tenue molle du crayon, légèreté du trait de tracé. Au demeurant, bon équilibre, avec alternance de vitalité et de manque d'assurance. Ou mieux encore, ces pointes représentent (et nous croyons ici être très près de la vérité), un besoin d'aller de l'avant, de briser cette gangue de timidité native.

Pour le chariot :

Nous retrouvons cette émotivité, l'action est entravée par le manque de confiance en soi. Le manque de disposition à agir ne permet pas de juger la mémoire motrice.

Et *le bâton à réaction* ne fait que confirmer l'affirmation des deux autres tests.

Nous avons affaire à un homme incapable d'une action solide. Bridé par le manque de confiance en ses propres moyens.

Le sujet ingère 45 gr. d'alcool absolu dilué dans les mêmes conditions. Son taux d'alcool dans le sang est, à jeun, *de 0,32.*

30' après, le sujet attaque la deuxième série d'épreuves avec un courage raffermi. Le rythme de tracé sur la réglette est plus vif, le trait plus appuyé. Le crayon est tenu d'une main plus ferme.

Nous notons, dans la première partie, une amélioration nette de la mémoire motrice. Dans la deuxième, un contrôle personnel profond très marquant, et dans la troisième, un relâchement de l'excès de contrôle jusqu'à l'équilibre, parce que le contact se rétablit par la parole.

Sur le tracé du chariot, amélioration du temps d'exécution avec des périodes de perte de la mémoire motrice.

Entre ces périodes, l'assurance augmente, amène une amélioration évidente de la coordination et de la dissociation des mouvements.

Amélioration globale du bâton à réaction.

Le contrôle volontaire améliorant périodiquement les résultats.

Le taux d'alcool est à ce moment *de 1,20.*

30' encore après, la troisième épreuve nous montre :

Sur le tracé de la réglette une nouvelle amélioration. La mémoire motrice est maintenant complètement rétablie.

Le sujet est toujours très stable, cependant il est sur la courbe descendante d'alcoolémie et déjà il reste en dedans de son action.

Sur le double chariot, l'action pure ne se ressent pas encore de cette baisse du taux de toxique dans le sang.

La dissociation et la coordination sont très acceptables.

Le bâton à réaction donne un résultat semblable à celui de l'épreuve II.

Le dosage nous signale *0,80* d'alcool dans le sang.

OBSERVATION N° 3

M. Mal... Jean, 28 ans, fait preuve, tout de suite, dans la première série, d'une tendance notable à l'activité.

M. Mal. est un homme prudent, et ceci se manifeste par un excès de contrôle, dès le début, de la réglette libre. L'équilibre naturel reparaît cependant tout de suite et se rompt, sur la fin, au bénéfice d'un besoin d'activité.

Le sujet est donc un peu instable.

Devant le chariot de tour :

Le sujet observe d'abord. Il est resté très attentif pendant les explications du manipulateur. Le départ est net, franc, les arrêts aussi. Le sujet a compris. La pensée précède l'acte et la faute passée est corrigée au fur et à mesure que l'action avance. Le sujet se sert donc de l'expérience passée.

Le cercle est attaqué franchement comme les obliques. L'attention reste constante. Le rythme est soutenu. Cependant, la fatigue apparaît un peu, quelques indécisions dans la mémoire motrice. Le sujet n'aime pas les efforts trop prolongés. Il termine sur une faute de dysmétrie, dans sa hâte de se libérer de cette corvée.

Sur le bâton à réaction :

Alternances de relâchements et de reprises graduées.

Ingestion immédiate de 45 gr. d'alcool absolu.

30' après, premières constatations :

Le toxique semble augmenter l'excès de contrôle noté sur la première réglette. La moindre pointe d'allant est corrigée aussitôt par un retrait (méfiance peut-être).

La partie libre est bien équilibrée.

La partie causée laisse percevoir le fond d'activité qui apparaît très net.

Devant le chariot :

M. Mal..., qui se souvient de l'effort soutenu de la première épreuve, s'écrie : « Je n'aime pas ça du tout. »

Répulsion marquée sur son visage.

La mémoire motrice est tout de suite troublée. Mouvements plus lourds, contrôle qui baisse. Hésitations nettes au début de la deuxième oblique et du cercle.

Concentration difficile, brusquerie des gestes. Fatigue rapide.

Sur le bâton à réaction :

Surcontrôle et fatigue, mais bon regroupement des points sur la courbe.

60' après l'ingestion :

les trois épreuves sont unanimes à signaler une fatigabilité extrême. Quelques réactions, mais le sujet se laisse aller.

Les alcoolémies successives ont été de 0 gr. 32, 1 gr. 62 pour l'épreuve II ; 0 gr. 90 pour l'épreuve III.

OBSERVATION N° 4

M. Tr... Jean, âgé de 20 ans. Son père nous amène ce grand gaillard mollasse et sans ressaut, pour la simple raison que le moindre travail le fatigue.

Examiné par M. le Professeur PLANQUES, du côté organique, il s'avère parfaitement sain de corps.

Il est très docile et semble comprendre tout de suite ce qu'on lui demande.

Nous commençons le premier test par la réglette :

Partie dirigée. — Le sujet se contrôle mal. Il a de la difficulté à tenir ses yeux fermés. Il ne suit pas la cadence imposée par l'expérimentateur, mais il s'améliore rapidement.

Partie libre. — Mêmes phénomènes très nets avec une perte de contrôle à deux reprises.

Partie causée. — Dès le début de cette épreuve, on sent ce jeune homme beaucoup plus à l'aise, car il a repris contact avec ce qui lui est familier. Il fait alors preuve d'un bon équilibre.

Le premier chariot est expédié très vite, avec le désir évident de se débarrasser d'une corvée.

Le contrôle est au-dessous de la moyenne.

Le bâton à réaction note, en sus, la tendance du sujet au relâchement.

Nous avons donc affaire à un garçon sans initiative, sans volonté, capable d'une action correcte, à condition qu'il soit dirigé et surtout mis en confiance.

Il absorbe 40 gr. d'alcool absolu avant de repartir pour la deuxième épreuve.

Le rythme de la réglette après la demi-heure d'imbibition est tout de suite très rapide. On ne peut pas lui imposer une cadence.

La mémoire motrice est acceptable.

Dans la partie libre, le sujet cherche à trop se contrôler, il s'ensuit immédiatement un retrait assez fort.

Ceci se manifeste dans la partie causée, mais l'équilibre reste correct.

Le chariot n° 2 est la manifestation même de la perte du contrôle moteur, avec action désordonnée au maximum.

Sur le bâton à réaction, même tendance au relâchement.

Une heure après l'absorption :

La réglette ne nous apprend rien de plus, si ce n'est une apparition de l'impulsivité dans l'action, avec un affaissement de la personnalité motrice, sur la fin.

Le double chariot est catastrophique : le contrôle des mouvements n'existe plus. Le rythme est encore augmenté suivant une courbe régulièrement ascendante, puisque le chronomètre note 4 minutes à la première épreuve, pour trois minutes à la deuxième et deux minutes trente secondes seulement à la troisième.

Le bâton à réaction semble voir apparaître un léger mieux pour ce qui est du contrôle visuel. Grosse fatigue sur la fin.

Le sujet s'effondre sur un divan. Manifestation certainement multipliée (il s'agit d'un transalpin) d'une lassitude cependant notable.

Après dosage, nous voyons que l'alcoolémie du sujet est passée de :

0 gr. 35 avant l'ingestion,

à 0 gr. 80 premier stade,

et 1 gr. 15 deuxième stade.

OBSERVATION N° 5

M. S... Germain, présente, dit-il, dans son travail, des déséquilibres (absence de mémoire, manque d'initiative, par instants, fautes de calcul grossières qu'il n'aurait jamais faites auparavant).

La première série d'épreuves nous montre l'homme tel qu'il voudrait être. Il se contrôle de façon serrée.

La réglette est l'image d'un équilibre moteur et psychique certain.

Cependant, dès la prise de contact avec le test, l'homme a un trou de contrôle.

Un peu affolé par la nouveauté de la difficulté, il flotte et se reprend immédiatement, vite, facilement.

Le chariot est attaqué résolument. Contrôle et mémoire motrice sont bons.

Face à la difficulté très oblique, il a peur de ne pas résoudre le problème et tremble. Emotivité de fond.

L'énervement dure, puis le sujet se domine, mais il est obligé, par trois fois, de s'arrêter pour se détendre.

Il tremble, sur la fin. Fatigabilité rapide.

Sur le diagramme du bâton à réaction, on note des points de relâchement avec une réaction violente de super-contrôle.

Absorption de 45 gr. d'alcool absolu.

Comme à l'habitude, de demi-heure en demi-heure, nous recommençons les séries.

Sur les réglettes 2 et 3, nous retrouvons le trou de contrôle de la prise de contact. Le sujet est nettement émotif. Il est perturbé par la mémoire de sa première erreur. L'équilibre reste parfait.

Cependant l'alcoolémie croissante amène une poussée d'allant, d'initiative, d'euphorisme psychique et d'aisance motrice, dans la partie causée de la troisième épreuve.

Le chariot s'améliore en II et III. Le temps est plus court, l'aisance plus grande. L'émotivité n'est plus ou grandement améliorée.

Les points de relâchement sont plus nets, le contrôle toujours violent pour les épreuves II et III du bâton à réaction.

La quatrième série est sensiblement identique.

L'homme sous alcool agit en automate, mais ne semble guère perturbé.

Même erreur sur la réglette que précédemment. L'allant est le même.

Bon « chariot », avec traces de fatigue sur la fin.
Diagrammes identiques du réactimètre.
Etonné par cette sérénité psychique et motrice, nous tentons une cinquième série : l'homme est fatigué, mais reste le même.

Voici comment a évolué l'alcool dans son organisme :

Epreuve	I	0 gr. 28
—	II	0 gr. 92
—	III	1 gr. 15
—	IV	1 gr. 40
—	V	0 gr. 80

OBSERVATION N° 6

M. Bi... Raymond, dès le début des épreuves nous apparaît comme un gros déséquilibré.

La première réglette est l'image d'une perturbation motrice totale, sans contrôle.

L'homme ne se domine pas, se laisse aller.

Les débordements de la partie libre et de la partie causée ne peuvent pas être des manifestations de dynamisme, mais simplement sont dus au manque de contrôle moteur.

Le chariot I est défectueux. Mauvaise coordination, mauvaise dissociation. Mémoire motrice piètre. Seuls les mouvements simples sont exécutés proprement.

Le sujet groupe difficilement les points sur le diagramme du bâton à réaction. Pourtant, il est à jeun, comme le confirme l'alcoolémie qui est à 0 gr. 30.

La deuxième série est semblable.

Il semble même que l'alcool absorbé (45 gr.) ait anéanti le peu de contrôle que manifestait le sujet au cours des épreuves. L'homme semble anesthésié, avec quelques réveils brutaux.

La troisième série nous étonne :

Le premier contact passé, les épreuves s'améliorent rapidement.

La réglette est légèrement perturbée, dès le début. Puis le sujet se domine et termine brillamment. Son épreuve témoigne d'un équilibre maintenant ferme : décision, énergie, aisance motrice et psychique.

Le chariot est moins catégorique : coordination et dissociation sont encore troubles. Peu de mémoire motrice.

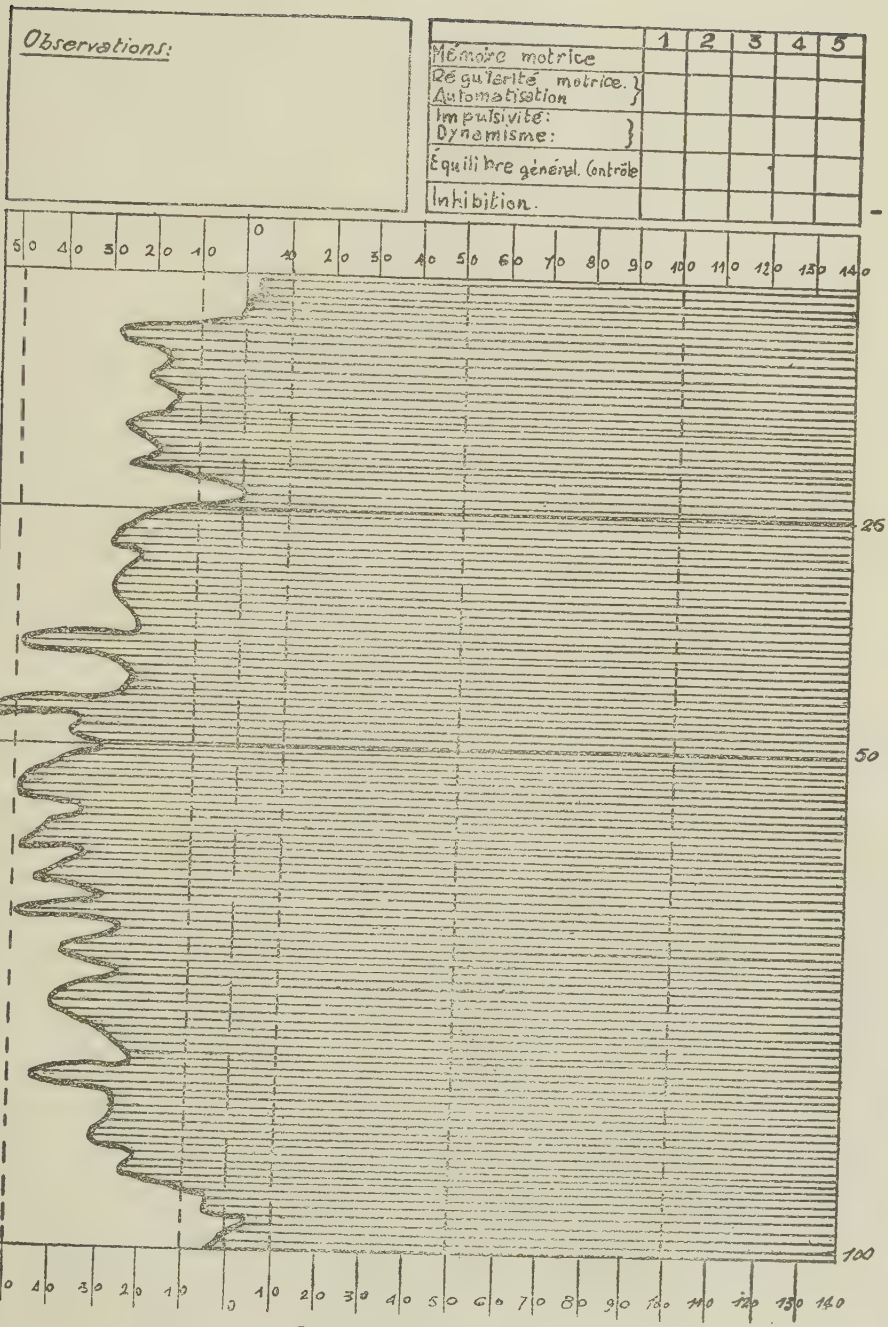
Le diagramme du bâton à réaction est correct. Relâchements moins fréquents.

La quatrième série amène encore une amélioration de la réglette. Le sujet se montre sous un jour nouveau, il est un autre homme. Ceci se voit d'une façon indéniable. Seules, les fautes persistent sur le tracé du chariot.

Par conséquent, l'élément moteur nous paraît seul perturbé ; l'élément caractériel s'étant prodigieusement amélioré.

La courbe s'écrit comme suit : 0 gr. 30, 1 gr. 40, 1 gr. 20, 0 gr. 80.

1



OBSERVATION N° 7

Réglette N° 1. Avant ingestion

OBSERVATION N° 7

M. Lo... Pierre, nous est envoyé avec l'étiquette « éthylique » à un degré très poussé. Ce grand gaillard maigre porte sur ses traits le degré de son vice. Excessivement nerveux, il bégaie, tremble, ne semble, en aucune façon, maître de ses nerfs, de ses muscles. C'est en somme une loque arrivée au maximum de l'intoxication.

Il est inutile de s'étendre sur le résultat de la première série d'épreuves. L'homme est à jeun, nous en sommes sûr, et pourtant les trois épreuves sont déplorables.

Tremblement intense, manque d'initiative, manque d'autorité, déséquilibre, instabilité motrice, pauvreté psychique sont les caractéristiques de cet homme qui fut un sujet brillant, pionnier de l'aviation, en France.

Ceci se manifeste de façon évidente, tant sur la réglette que sur le tracé du double chariot et le diagramme du réactimètre.

Notre homme ingère 45 gr. d'alcool absolu, suivant la règle que nous nous sommes imposée.

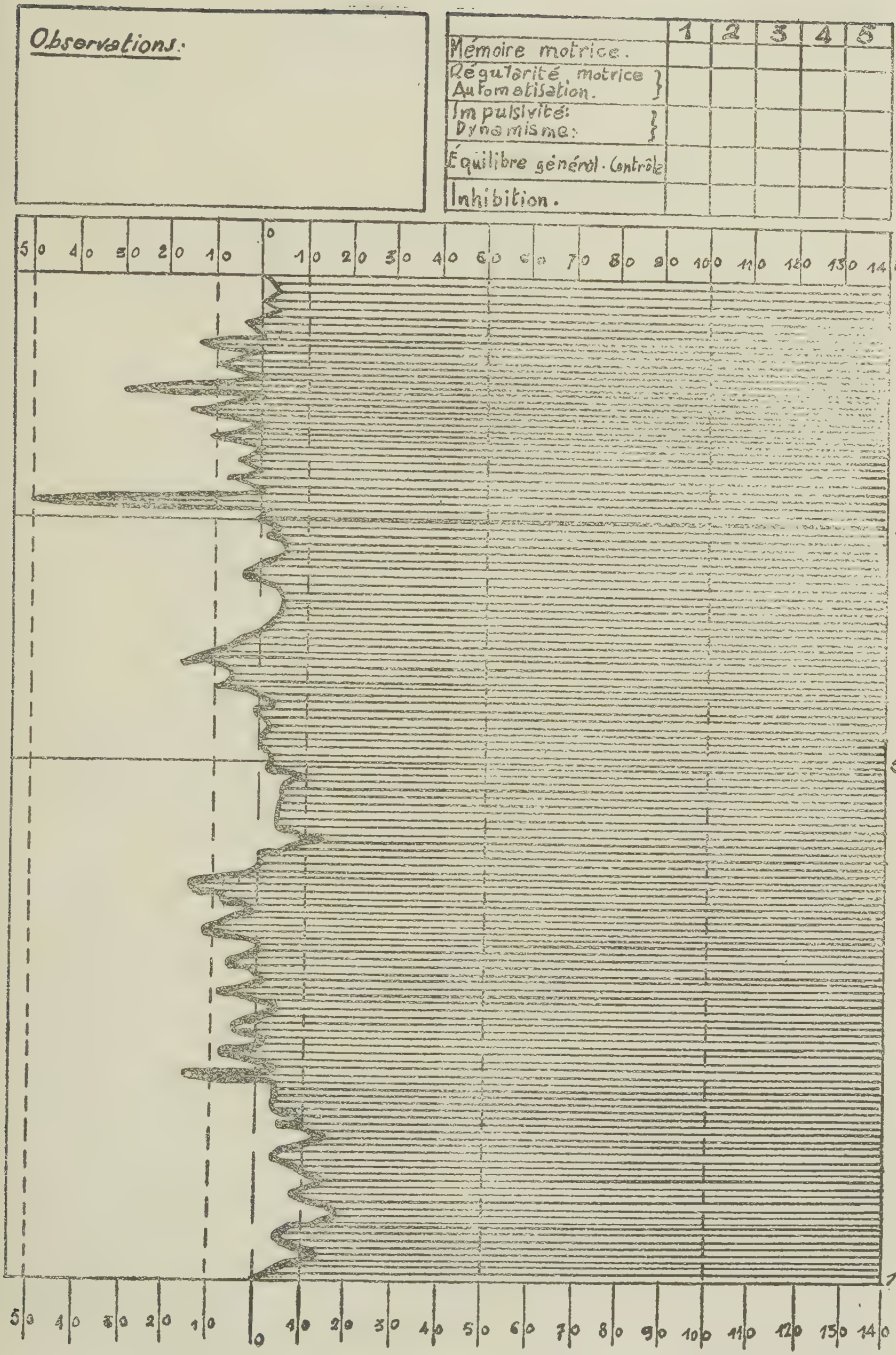
Dès la troisième minute après l'ingestion, nous assistons à une véritable métamorphose.

La réglette II en est la première manifestation. Le tremblement a disparu. Le trait est moins lourd, moins appuyé. Indiscutablement, le sujet est plus à l'aise, le geste est plus facile. L'équilibre s'établit. De petites pointes d'allant apparaissent au cours de la partie causée. L'homme réagit correctement dans la partie commandée. Il est, d'ores et déjà, « utilisable », socialement parlant.

L'amélioration est beaucoup moins nette dans le tracé du chariot. Il semble que la partie motrice pure de cette épreuve reste encore à l'état premier. Les maladresses sont encore nombreuses. La mémoire motrice n'est guère fameuse.

Le réactimètre montre un effort louable dans le sens du contrôle profond et volontaire.

2



OBSERVATION N° 7

N° 2. 30' après ingestion

La troisième série peut se résumer ainsi :

Réglette normale. Comportement normal. Individu parfaitement équilibré.

Le tracé du chariot s'est amélioré de 50 %, mais il reste encore des erreurs.

Le réactimètre est sensiblement identique au n° 2.

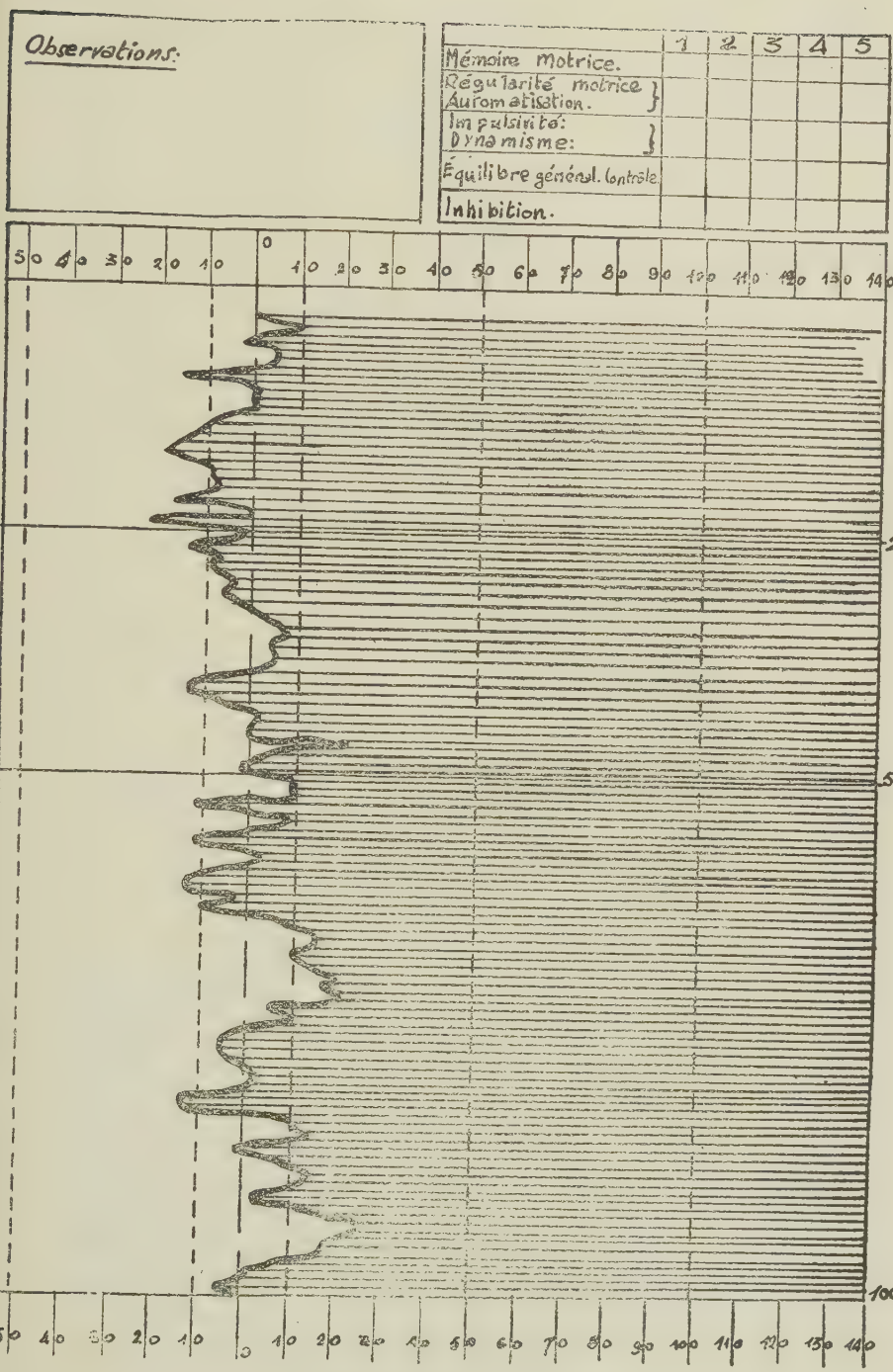
Le sujet, maintenant, cause brillamment ; nous conte maintes anecdotes pleines de finesse et de sel. Etale avec aisance ses connaissances. Nous cause de l'aviation à ses débuts, de telle façon que nous restons stupéfait de ce changement.

Nous lui demandons de bien vouloir rédiger une quatrième série, ce qu'il nous accorde de très bonne grâce.

La quatrième série est le reflet vivant des précédentes. Pourtant apparaît sur la réglette une certaine fatigue. L'homme est encore parfait, mais son geste s'alourdit. Il fait un effort de concentration sur la fin.

Sur le tracé du double chariot pas de changement. Peut-être une légère amélioration due, certainement, à l'automatisme moteur et à l'habitude de l'appareil après ces quatre épreuves successives.

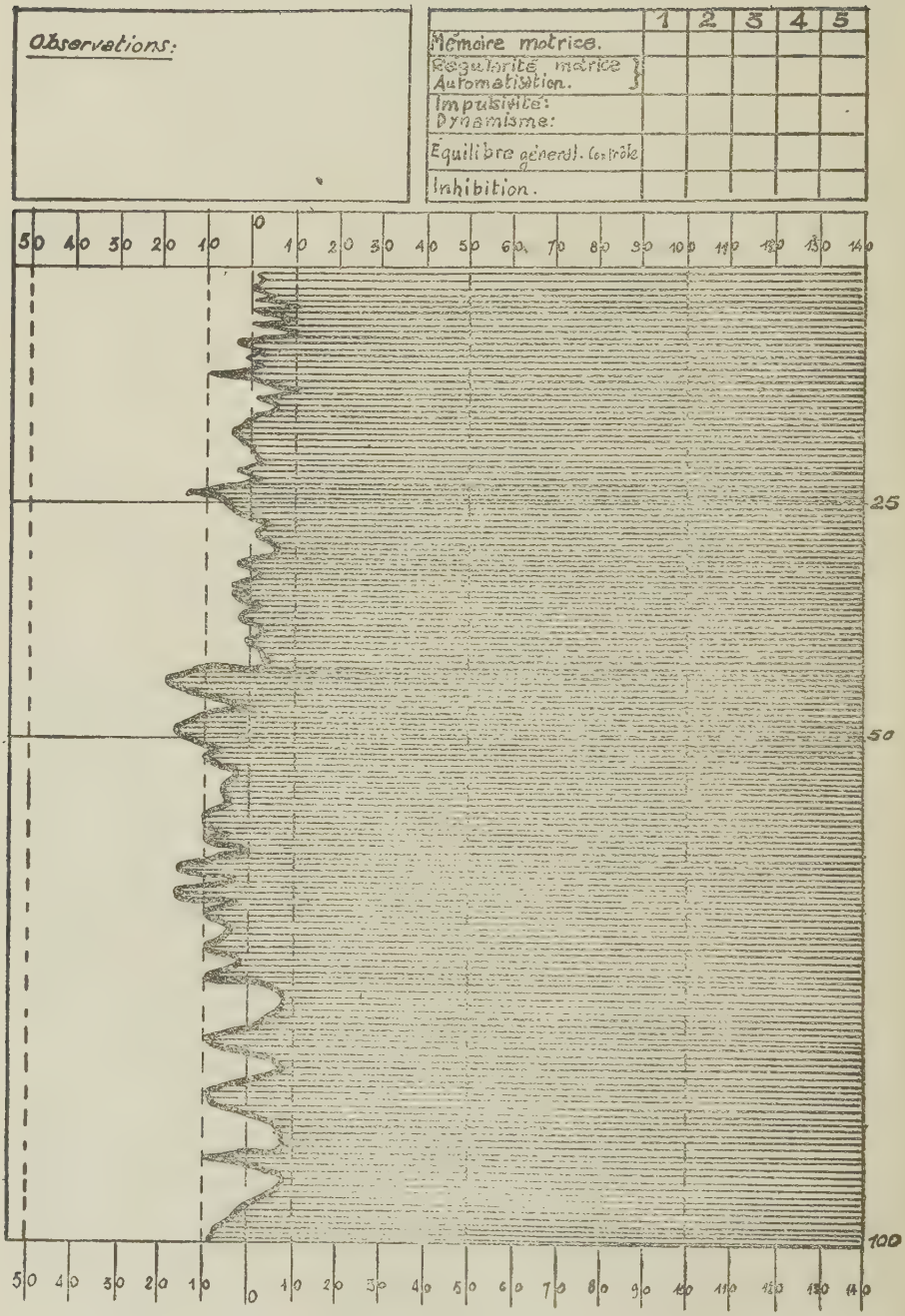
Le réactimètre est identique.



OBSERVATION N° 7

Réglette N° 3. 60' après ingestion

4.



OBSERVATION N° 7

N° 4. 90' après ingestion

OBSERVATION N° 8

M. Bl... Charles. — Beaucoup moins intéressante est cette étude. Le sujet est un gros homme que sa femme nous amène. Il paraît timide, effacé, ne parle pas. Son épouse tranche, décide, ordonne pour lui. Elle veut suivre les épreuves de bout en bout et nous sommes obligé de lui demander de ne s'occuper de rien.

La première réglette se résume ainsi :

> Trait à peine appuyé du timide. Equilibre, mais manque total d'initiative. Au cours de la partie causée, nous lui parlons de son épouse, ce qui nous vaut, sur le tracé, un retrait marqué de sa personnalité. A partir de ce moment, il reste nettement en dedans de ses moyens.

Le chariot est correctement effectué : bonne coordination, bonne dissociation.

Nous utilisons, ce jour-là, en lieu et place du bâton à réaction, le réactimètre à double circuit : auditif et visuel. Le sujet subit une série d'excitations d'abord visuelles (lampe qui s'allume à intervalles de temps irréguliers et imprévisibles), ensuite auditives (son de timbre découlant suivant le même principe de rythme). Le diagramme s'établit en notant « les temps de réactions » qui s'inscrivent sur un cadran actionné par le sujet lui-même qui presse sur un avertisseur, chaque fois qu'il entend le timbre ou voit la lampe s'allumer. Notre homme a un diagramme tout ce qu'il y a de plus correct.

Il ingère 30 gr. d'alcool absolu, en nous avouant n'avoir jamais bu la moindre goutte de ce toxique.

Trente minutes après nous recommençons les épreuves. Dès la partie libre de la réglette n° 2, l'homme laisse percer son fond d'allant. Il est bridé dans la vie, maintenant il se laisse aller. La partie causée le montre expansif, il paraît plus à l'aise, mais cette nature faible ne peut se contrôler et, faute de volonté, tombe dans l'excès. Il déborde d'activité psychique et d'initiative. Le chariot est encore très bon. Le réactimètre, correct.

La troisième série nous le montre tout à son avantage.

La période d'excitation psychique est passée, la réglette est parfaite. Le chariot reste identique. Le réactimètre ne change pas d'allure.

La courbe d'alcoolémie concorde parfaitement avec nos constatations expérimentales.

A jeun.....	0 gr. 23
Epreuve II	1 gr. 15
— III	0 gr. 92

Nous refaisons une dernière prise après la troisième épreuve (30'). Elle nous donne le chiffre de 0,69.

Et, sur la réglette que nous demandons encore à cet homme, on voit déjà réapparaître les caractéristiques premières : trait peu appuyé du timide, manque d'allant, d'initiative.

OBSERVATION N° 9

M. Cab... Louis, petit homme effacé qui semble un peu affolé par les préparatifs de l'expérience.

A. La première réglette est caractéristique : la partie commandée est à peu près correctement exécutée. Dès qu'il est laissé à lui-même, affolement, perte de contrôle, émotivité forte, qui provoquent une rupture d'équilibre qui dure encore au début de la partie causée. L'homme reprend alors contact avec le monde extérieur. La confiance renaît, l'équilibre revient avec un contrôle encore balbutiant.

B. Le chariot I est identique, rythme rapide, affolement, peu de contrôle, mauvaise mémoire motrice. Coordination et dissociation normales.

C. Le réactimètre, à double circuit, nous permet d'affirmer notre opinion ; l'émotivité fait perdre à notre homme son contrôle volontaire.

Il absorbe 40 gr. d'alcool absolu et, suivant le rythme maintenant familier, les épreuves continuent.

Réglette :

La confiance est plus forte ; le sujet cherche maintenant son équilibre, mais il tâtonne encore.

La partie libre est faite de relâchements et de reprises de bon augure. La partie causée nous permet de constater quelques pointes d'élan et, petit à petit, le tracé se rapproche de la norme, pour finir très près.

Chariot :

Mémoire motrice toujours faible. Rythme identique, mêmes fautes.

Réactimètre :

Beaucoup de points de relâchement avec reprises trop fortes ; après la faute, excès de contrôle.

Trente minutes après :

Une seule faute sur la réglette, pendant la partie libre. Perte d'équilibre notoire avec reprise, dès la partie causée. L'homme a besoin d'être dirigé. Il se révèle très sensible, très affectif et réagit d'une façon très vive aux intonations de voix. Voix forte, son tracé recule. Voix douce, il reprend confiance.

Les autres tracés ne nous apprennent rien de nouveau : mêmes points de relâchement sur le diagramme du réactimètre : fatigue peut-être ? Faiblesse de caractère certainement.

Trente minutes encore :

Même réglette avec gros signes de fatigue. Même chariot. Même réactimètre. L'homme s'effondre sur la fin.

La courbe est la suivante : 0 gr. 30, 1 gr. 20, 0 gr. 92, 0 gr. 45.

OBSERVATION N° 10

M. Fal... Pierre, jeune homme de 22 ans, au gabarit solide. Paraît posé, réfléchi, triste, sans élan. Sujet facile à cadrer et à étudier.

La réglette n° 1 le révèle tout de suite en dedans de son action, prudent ; laissé libre, quelques pointes

d'allant ; besoin d'allant. La partie causée est instructive en ce sens qu'elle révèle un retrait net du tracé, jusque-là parfait, lorsqu'on lui cause de son travail, de ses rapports avec les femmes.

Le chariot nous le signale comme parfait du côté neuromoteur. Réfléchi, pondéré, n'aborde la difficulté qu'après avoir entrevu la solution. La pensée précède l'acte. Bonne coordination, bonne dissociation.

Au réactimètre, équilibre correct des temps de réaction.

Absorption de 50 gr. d'alcool absolu, le sujet étant très solide.

Après 40 minutes :

La réglette le montre libéré tout de suite de sa prudence, de son manque de confiance. Equilibre stable. Nouveau retrait lorsque nous revenons à la question famille, mariage, travail, plus accentué sous l'effet de l'alcool.

Le chariot et *le réactimètre* sont strictement identiques aux premiers tracés.

Entre l'épreuve II et III, le sujet nous révèle combien il est malheureux en famille : (un oncle qui ne l'aime guère et qui est en même temps son employeur), et quel désir est le sien de travailler pour son compte, loin de chez lui.

Libéré de cet aveu, sa *réglette III* est parfaite. Nous revenons à dessein sur le sujet pénible, sans provoquer le retrait des deux premières épreuves.

Le tracé du *chariot* est immuable, comme celui du *réactimètre.*

Nous refaisons une quatrième réglette, sans refaire les autres tests. Elle ne nous apprend rien de neuf, si ce n'est, sur la fin, trace de fatigue ou bien, le taux d'alcool diminuant dans le sang, réapparition du retrait dû au manque de confiance.

Voici la courbe : 0 gr. 23, 1 gr. 38, 0 gr. 92, 0 gr. 69.

OBSERVATION N° 11

M. Del... François, un autre petit psychasthénique, débile moteur très certainement, à voir la maladresse de ses gros doigts boudinés.

La première réglette est celle d'un faible, d'un timoré. Il est pénible de le voir suer, soupirer, hésiter, trembler.

Le chariot est la preuve que le sujet ne voit pas son action, ne la comprend pas et l'exécute mal. Mauvaises séries de temps de réaction, tant auditifs que visuels.

Comme prévu, les réglettes suivantes, après absorption (40 gr.), manifestent la reprise de l'assurance et amènent notre homme à un équilibre caractériel fruste. Il reste débile du côté neuro-moteur et réactions sensorielles. Son profil psycho-caractériel ne fait que s'améliorer légèrement ; les autres tests restent équivalents au cours des deux épreuves qui suivent.

Courbe : 0 gr. 32, 1 gr. 15, 0 gr. 60, 0 gr. 48.

OBSERVATION N° 12

M. Gob... Jean. — *La première réglette du sujet* le signale comme parfaitement équilibré du point de vue psycho-caractériel. De l'allant, des pointes d'excès contrôlées aussitôt. Bonnes réactions pendant la partie causée.

Le chariot est moins bon. Nous avons affaire à un intellectuel qui réfléchit son acte, mais a des difficultés motrices à l'exécuter.

Le réactimètre donne un diagramme correct.

Dès l'absorption de l'alcool (40 gr.), à la première série de tests, le sujet donne une réponse curieuse. Effondrement psycho-moteur, relâchement complet, pas la moindre force de volonté. L'homme est anéanti par le toxique et n'a pas la force de réagir.

Le chariot est identique ; *le réactimètre* aussi, avec

cependant de grosses erreurs dues au relâchement paroxystique.

Les épreuves qui suivent sont identiques tant que le taux de l'alcool reste élevé dans le sang.

Le sujet commence à récupérer son contrôle et son dynamisme de fond, quand l'alcoolémie amorce sa courbe descendante.

Voici le taux de ses alcoolémies successives : 0 gr. 24, 1 gr. 6, 0 gr. 80, 0 gr. 45.

ETUDE ANALYTIQUE DES RESULTATS

Reprenons les observations concernant les variations psycho-motrices pour construire une vue d'ensemble des résultats.

Tout d'abord, revue des 12 sujets, afin de voir ce qu'ils nous révélaient à l'examen-base, à jeun :

Le N° 1 : était d'habitus triste et timide. Après la première série nous affirmons l'équilibre psycho-moteur certain, en mettant en avant que cet homme devait vivre et agir en dedans de ses moyens.

Le N° 2 : se présentait comme émotif, tremblotant, manquant de confiance en soi, presque résigné.

Le N° 3 : était un homme actif, prudent, intelligent, brillant même, se contrôlant très fort, mais semblant détester l'effort prolongé.

Le N° 4 : était un jeune homme dont le contrôle volontaire ne s'exerçait que très rarement et très difficilement par paresse d'agir ; sujet sans initiative, sans volonté. Capable, disions-nous après le premier examen, d'une action correcte à la seule condition d'être dirigé.

Le N° 5 : très équilibré, tant au point de vue moteur pur que caractériel pur. Le sujet se contrôlant à outrance.

Le N° 6 : gros déséquilibré psycho-moteur. N'a aucun contrôle, l'homme se laisse absolument aller.

Le N° 7 : est, nous dit-on, un éthylique chronique. Manque d'initiative, d'autorité, de contrôle, sont les traits marquants de son premier examen.

Le N° 8 : est un effacé, un faible, un peureux. Ceci se lit facilement sur son premier examen. Il a cependant de bons processus psycho-moteurs.

Le N° 9 : semble calqué sur le précédent. Il obéit très bien et semble incapable d'une action personnelle. Très émotif.

Le N° 10 : sujet posé, équilibré, avec cependant une teinte de méfiance qui le fait se refermer sur lui-même.

Le N° 11 : psychasténique, débile moteur de prime abord. Après le premier examen, nous pouvons constater que sa débilité s'étend beaucoup au psychisme.

Le N° 12 : est très bien équilibré du point de vue psycho-caractériel.

Par conséquent, un essai de classement grossier nous donnerait ceci :

Les N°s 1, 2, 7, sont des émotifs, instables, manquant de confiance dans leurs moyens.

Les N°s 3, 5, 10, 12, sont des gens équilibrés, réfléchis, sans altérations psycho-caractérielles majeures.

Les N°s 4, 8, 9, sont des faibles, sans initiative, sans volonté, mais capables de réactions normales.

Les N°s 6 et 11 restants, s'avèrent de gros déséquilibrés débiles.

Nous avons donc, grâce aux tests, sérié nos sujets de telle façon que nous pouvons étudier l'action de l'alcool, toxique, sur le psychisme moteur et caractériel de quatre classes importantes d'individus. Savoir :

1. l'homme normal,
2. l'homme inférieur parce qu'émotif,
3. l'homme inférieur parce que faible et sans volonté,
4. l'homme inférieur parce que débile (1).

(1) Nous ne voulons pas ici cadrer l'humanité dans ces 4 groupes, mais simplement étudier ce que le hasard de l'expérimentation nous a proposé. En conséquence, notre classement est sûrement incomplet. Mais nous ne pouvions guère choisir nos sujets.

Etudions le groupe I où nous avons classé les sujets qui, au premier test, se révèlent équilibrés, réfléchis, normaux en quelque sorte (si tant est que la norme soit définie comme le quantum d'individus ayant ce diagramme d'équilibre). Observations 3, 5, 10, 12.

Le N° 3 présente la réaction habituelle à l'alcool : perte du contrôle, de la mémoire motrice ; l'homme s'empâte, ses mouvements sont plus lourds, mais plus rapides. Le facteur temps est amélioré ; la fatigue apparaît vite.

Le N° 5, parfait au début, se montre parfait sous toxique. Les quatre épreuves sont identiques et vont même vers un léger mieux dû à l'automatisme de construction. Même fatigué, il reste lui-même.

Le N° 10 semblait équilibré, mais en retrait, comme isolé. Il s'extériorise avec l'alcool et se montre alors très bien équilibré. Dès que le taux d'alcool baisse : 0 gr. 72-0,69, le retrait réapparaît.

Le N° 12 a une réaction curieuse : il s'effondre. L'homme devient, au cours de l'ascension de la courbe, une loque sans volonté, sans contrôle, sans initiative. Il semble récupérer son contrôle sur la courbe descendante.

Que conclure ici ?

2 fois l'alcool rabaisse le niveau de l'individu ;

1 fois il ne le perturbe en aucune manière ;

1 fois il l'améliore légèrement.

Il nous semble donc, personnellement, que la réaction de l'homme normal, au toxique, est celle qui amène à la baisse du contrôle et à l'empâtement des qualités psycho-motrices.

Cependant, il est certain que le facteur personnel joue pour beaucoup et que celui qui reste immuable, sous imprégnation alcoolique, est encore parmi les cas certainement fréquents.

*
**

Comment va réagir le groupe II des instables, très émotifs ?

En gros, nous concluons, très affirmativement, de la façon suivante :

Ces sujets sont nettement améliorés du côté psycho-caractériel par une imprégnation moyenne. Cependant, certains de leurs défauts majeurs psycho-moteurs (chariot) persistent ; ou bien, s'ils sont améliorés, il faut tenir compte, beaucoup plus que pour la réglette, du fait qu'il se crée ici un automatisme de construction.

Résumons sur le vu des observations 1, 2 et 7 ce que concluent les tests :

La réglette des trois sujets est améliorée dans le sens de l'extériorisation des sentiments et qualités opposés à ceux manifestés par l'expérience à jeun.

Le timide et sans allant gagne du dynamisme et de l'audace (N° 1).

L'émotif, au complexe d'infériorité notoire, se contrôle, se montre plein de décision et de courage. Il reprend confiance en lui (n° 2).

L'intoxiqué nerveux, détraqué, bégayant, que nous avons vu au cours de la première épreuve (N° 7) est, sous imprégnation, brillant causeur, homme d'esprit, d'action, se contrôlant fort bien. Réaction que l'on peut d'ailleurs considérer comme normale, puisqu'il s'agit d'un homme qui a besoin, depuis de longues années, du toxique « alcool » pour être lui-même.

Le test du chariot est de plus en plus mauvais pour le N° 1, alors qu'il s'améliore légèrement pour les N°s 2 et 7.

Répétons qu'il s'agit là d'un fait bien simple. L'émotivité qui gênait le N° 2 et le N° 7 a considérablement disparu du fait de l'imprégnation. Et, de ce fait, certaines qualités motrices pures, non entravées, réapparaissent.

Le réactimètre s'améliore globalement dans le sens du contrôle. L'homme se reprend, redevient lui-même et réagit alors comme il aurait dû réagir s'il n'avait pas été bridé par son émotivité.

Et toutes ces variations sont, pour chaque sujet,

intimement liées à l'allure de la courbe d'alcoolémie ; courbe ascendante partant de 0 gr. 30 (taux maximum d'alcool dans le sang considéré comme physiologique) puisque nous trouvons successivement : 0 gr. 35, 0 gr. 32,

— montant en 30' aux environs du « gramme »,

— le dépassant en 45',

— pour redescendre ensuite au dosage du sang prélevé une heure après l'ingestion.

Pour terminer, notons que l'on voit apparaître, surtout dans le groupe des émotifs, au moment où la courbe s'infléchit et revient à la normale, le fait suivant:

L'amélioration notée s'altère à nouveau et le toxique diminuant son effet, le sujet se laisse aller à son défaut premier.

*
**

Les N°s 4, 8, 9, représentant le groupe III, sont considérés, après examen, comme gens faibles, sans initiative, sans volonté, capables cependant de réactions normales.

Sous imbibition, quelle sera leur attitude ?

Le N° 4 voit sa personnalité s'affaiblir ; l'homme faible devient impulsif ; puis, sur la fin, il se relâche totalement.

Le N° 8 est certes un homme qui ne sait pas prendre d'initiative, qui se laisse dominer. Dès la première demi-heure après l'ingestion, nous assistons à une véritable libération.

Le sujet prend de l'allant, acquiert les qualités qui lui manquent pour devenir, au bout de l'heure, un homme normal.

Alors qu'il est à 0 gr. 92 d'alcool dans le sang, le réactimètre est constamment bon.

Toutes ces qualités nouvelles commencent à décroître avec le taux d'alcool qui baisse.

Le N° 9 est ce qu'on peut appeler un exécutant correct. Tant que l'on commande, il est parfait ; laissé à lui-même, tout lui est difficile.

Dès qu'il a bu, le sujet s'améliore à chaque épreuve pour finir bien près de la norme et se montrer un sujet très intéressant, au sens psychanalytique du mot.

Il est alors à 1 gr. 20 et 0 gr. 90.

A 0 gr. 45, l'homme est totalement effondré ; sa dernière épreuve étant la manifestation d'une extrême fatigue.

En résumé : deux améliorations notables ; une libération d'impulsivité, avec effondrement terminal pour deux sujets sur trois.

*
**

Pour ce qui est du quatrième groupe, nous comptons :

L'observation N° 6, celle d'un homme incapable d'un acte coordonné, réfléchi, allant au but.

L'alcool semble lui faire perdre le peu de contrôle qui se manifestait sur sa première épreuve.

Au cours de la troisième épreuve, le sujet fait un redressement stupéfiant, pour terminer une réglette presque parfaite.

Seuls le chariot et le réactimètre restent perturbés.

Son alcoolémie est montée à 1 gr. 40.

Le N° 11 est mauvais. Il exécute mal ce qu'il ne comprend pas du tout. Les deux autres tests restent franchement mauvais.

Cependant les épreuves suivantes l'améliorent grossièrement pour l'amener à un équilibre fruste peut-être, mais certain. Son alcoolémie est montée à 1 gr. 15.

En quelque sorte, deux améliorations certaines, mais caractérielles ; seule la partie vraiment psycho-motrice restant mauvaise.

CONCLUSION

— Notre *Etude A* nous permet d'affirmer que chez l'homme, sous l'effet d'une alcoolémie dépassant le gramme, les chronaxies musculaires ne varient pas.

— Notre *Etude B* nous montre combien intenses, polymorphes, variées, sont les réactions psycho-motrices de l'homme ayant ingéré de l'alcool.

Cette dissociation est frappante et le sera plus encore quand nous aurons éclairci nos conclusions.

L'alcoolémie moyenne établie par nous (les courbes ne dépassant pas 1 gr. 80 au point maximum), provoque des réactions différentes suivant la catégorie d'hommes expérimentés.

En effet :

— L'homme bien équilibré est, en définitive, amoindri, amenuisé. Il perd ses qualités, s'alourdit, tant au point de vue psychique que moteur.

— L'homme émotif, instable, est amélioré du côté psychique et caractériel. Ses qualités ou ses défauts moteurs persistent. Mais cependant, chez lui, le tracé du double chariot est amélioré :

1° par l'automatisme de construction ;

2° par la disparition des défauts inhibiteurs (émotivité, timidité).

— L'homme faible, sans énergie, sans volonté, trouve, avec l'alcoolémie ascendante, le courage, l'audace, le contrôle, la confiance en soi. Ceci est frappant sur les épreuves.

Cependant, ces sujets survoltés, en quelque sorte par l'alcool, s'effondrent vite.

— L'homme débile, disgrâcié (psychiquement parlant), est faiblement amendé ; tandis que le sujet débile psycho-moteur, mais à un degré moindre, peut trouver dans l'alcool un amendement très important.

Il est alors facile de glisser aux propositions suivantes : boivent peut-être, plutôt que les autres, ceux qui ont besoin de l'alcool pour se hisser au niveau de la normale.

Combien d'intoxiqués sont alors des malades ?

Malheureusement un certain nombre de ceux qui s'adonnent à l'éthyle pour paraître, d'éphémère façon, des hommes « comme les autres », ne savent pas s'arrêter à l'alcoolémie *moyenne*, comme nous le faisions au laboratoire.

Les petits psychopathes, les émotifs, ceux qui souffrent de l'éternel complexe d'infériorité, ceux-là constituent la terre arable où germe l'alcoolisme. A notre avis, ils ont besoin de soins, autant, si ce n'est plus que les autres malades.

Que la médecine leur apporte les moyens de surmonter leur complexe d'infériorité, d'être des « hommes » et ils délaisseront l'alcool *remède ;* quelle bataille elle aura gagnée, ce jour-là...

Vu : *Le Président de Thèse :*
PLANQUES.

Vu : *Le Doyen :*
LEFEBVRE.

Vu et permis d'imprimer :

Toulouse, le 15 décembre 1949,
Le Recteur, Président du Conseil de l'Université :
DOTTIN.

BIBLIOGRAPHIE

Abramson (H. A.). — Non projective personality tests, effect of alcohol on personality inventory, *Annals New-York, Ac.*, 46, 535-537, july, 30-46.

Couffinhal (Germaine). — « La psychotechnique au service de l'industrie moderne ».

Diétrich (Charles). — « Clinique psychotechnique ».

Harger (R. N.). — Medico-légal aspects of chemical tests of alcoholic intoxication, 402-10, *J. Crim. Chic.*, 48-39, n° 3, sept.-oct.

Kettemmeyer (G.). — Influences de certains médicaments dans l'intoxication alcoolique, antagonismes et synergies, 75-80, *Ann. médico-légales*, 48, n° 2, mars-avril.

Khalifa et Fahmy. — Modified chimical method for blood alcohol estimation, *J. Royal Egyptian M. A.*, 30, 137-142, march' 47.

Kampton (P. J.). — « Descriptive portrait of the drinker, compulsive drinker ».

Leheusey (Pierre). — Contribution à l'étude comparative du dosage de l'alcool dans le sang, dans l'air expiré, dans la salive, intérêt de ces dosages en médecine légale, *Thèse Paris*, 1943.

Muelhberger (C. W.). — Medico-légal aspects of chimical tests of alcoholic, intoxication, 411-16, *J. Criminal of Chicago*, 48, 3, sept.-oct.

Perrin (Paul) (professeur). — « L'Alcoolisme ».

Rabinowitch (I. M.). — Medico-legal aspects of chimical tests in alcoholic intoxication, 225-52, *J. Crim. of Chicago*, 48-39, n° 2, july-august.

Seliger (R. V.). — Medical psychologycal aspects of contemporary alcoholism, 425-31, *J. Crim. Chicago*, 48-39, n° 4, nov.-déc.

Seliger (R. V.) et Cranford (V.). — Rorschach analysis, *M. Rec.*, 158, 32-38, janvier 45.

Shaffer (W.). — New approaches to unders abrding the alcoholic themactic, aperception, test, *Alcohol hygien*, n° 3, 1-24-37, march-april 45.

Truffert (Louis). — « L'intoxication alcoolique aiguë », 1942.

TABLE DES MATIERES

Quelques données modernes concernant l'étude du métabolisme de l'alcool 13

Notre technique d'examen :

Investigation biologique du sujet 21

Investigation psycho-motrice 26

Etude analytique des observations expérimentales :

Chronaxie 38

Tests 42

Etude synthétique. Conclusions 71

Bibliographie 73

CAHORS, COUESLANT. — 79.597